



LAPORAN TAHUNAN PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN T.A. 2021



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2022**

Laporan Tahunan
Pusat Penelitian dan
Pengembangan Perkebunan
T.A 2021



PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2022

LAPORAN TAHUNAN
Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
TA 2021

TIM PENYUSUN

PENANGGUNG JAWAB
Kepala Puslitbang Perkebunan

KETUA TIM PENYUSUN
Abdul Muis Hasibuan

ANGGOTA
Elna Karmawati
Deciyanto Soetopo
I Ketut Ardana

REDAKSI PELAKSANA
Jumari
Wisnu Novianto
Esih Sukaesih

Disain sampul dan tata letak
Agus Budiharto

Sumber Dana
DIPA Puslitbang Perkebunan TA 2022

Diterbitkan oleh
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN
Jalan Tentara Pelajar No. 1 Bogor 16111 – Indonesia
Telp. (0251) 8313083. Faks. (0251) 8336194
e-mail: criec@indo.net.id
website: <http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id>

ISBN :

KATA PENGANTAR



Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya sehingga Laporan Tahunan Puslitbang Perkebunan tahun anggaran 2021 dapat diselesaikan. Laporan Tahunan ini merupakan bentuk pertanggungjawaban pelaksanaan tugas dan fungsi serta pengelolaan anggaran tahun 2021 yang didasarkan pada perencanaan strategis Kementerian Pertanian dan program Badan Litbang Pertanian dengan visi "Menjadi lembaga penelitian dan pengembangan terkemuka penghasil teknologi dan inovasi perkebunan mendukung pertanian maju, mandiri, dan modern".

Laporan Tahunan ini menyajikan berbagai informasi penting tentang Kinerja Puslitbang Perkebunan tahun 2021, sesuai Indikator Kinerja Utama (IKU) yang ditetapkan melalui Perjanjian Kinerja tahun 2021.

Puslitbang Perkebunan pada tahun 2021, telah menghasilkan beberapa varietas unggul baru, teknologi peningkatan produksi, teknologi diversifikasi dan peningkatan nilai tambah/ produk olahan, koleksi plasma nutfah, produksi benih sumber, rekomendasi kebijakan, serta pengembangan dan diseminasi informasi perkebunan.

Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dan berkontribusi dalam penyusunan dan penerbitan Laporan Tahunan 2021.

Bogor, Maret 2022

Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan
Perkebunan,



Ir. Syafaruddin, Ph.D

NIP. 19640827 199303 1 001

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
RINGKASAN	xvii
SUMMARY	xix
I. PENDAHULUAN	1
II. VARIETAS UNGGUL	4
2.1. Vanili Hivania Agribun	4
2.2. Vanili Sovania Agribun.....	5
2.3. Cengkeh Zanzibar Peling.....	5
2.4. Kopi Kobura 1	6
2.5. Kopi Kobura 2	6
2.6. Kopi Kobura 3	7
2.7. Tembakau Kalituri	8
2.8. Tembakau Sedep	9
2.9. Tembakau Lulang	9
2.10. Tembakau Kenongo	10
2.11. Tembakau Mancung.....	10
III. TEKNOLOGI PENINGKATAN PRODUKSI	11
IV. TEKNOLOGI DIVERSIFIKASI dan PENINGKATAN NILAI TAMBAH/PRODUK OLAHAN	26
4.1. Pengembangan Diversifikasi Produk Lada untuk Meningkatkan Nilai Tambah.....	26
4.2. Pengelolaan Limbah Sapi sebagai Pupuk Organik pada Integrasi Tebu Sapi Untuk Peningkatan Produktivitas Tebu	27
V. PLASMA NUTFAH	29
VI. BENIH SUMBER	70
VII. REKOMENDASI KEBIJAKAN	102
7.1. Dampak Covid-19 terhadap Kinerja Agribisnis Tanaman Obat	102
7.2. Peningkatan Nilai Tambah Agribisnis Pala Mengantisipasi Dampak Pandemi	103
VIII. PENGEMBANGAN DAN DISEMINASI INFORMASI PERKEBUNAN	105
8.1. Publikasi Hasil Penelitian	105
8.2. Pelaksanaan Bimbingan Teknologi Puslitbang Perkebunan	106
8.3. Diseminasi Puslitbang Perkebunan Melalui Kegiatan Lain	131
8.4. Website.....	132
8.5. Peliputan.....	134
8.6. Pengembangan Database Tanaman Perkebunan.....	134
8.7. Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM).....	136
8.8. Nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) Menujun WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.....	136
8.9. Kerjasama.....	137
IX. SUMBERDAYA PENELITIAN	149
9.1. Sumberdaya Manusia	149

9.2. Sumberdaya Sarana dan Prasarana	151
9.3. Tata Kelola	152
9.4. Sumberdaya Keuangan	153
9.5. Realisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP)	158
BAB X. P E N U T U P	159

DAFTAR TABEL

Tabel	Uraian	Halaman
1	Koleksi Sumber Daya Genetik Tanaman Perkebunan 2020-2021	29
2	Rata-rata kadar air benih plasma nutfah hasil monitoring tahun 2021	52
3	Persentase daya berkecambah benih plasmanutfah hasil monitoring tahun 2021	53
4	Jumlah aksesi dan karakter morfologi yang masuk dalam database	56
5	Capaian benih sumber tanaman perkebunan 2021	70
6	Target dan Realisasi Produksi benih Perkebunan APBN-P	70
7	Pengiriman Benih Tebu G0 ke IP2TP Muktiharjo tahun 2021	71
8	Distribusi benih kopi Arabika	82
9	Distribusi benih kelapa	85
10	Data ketersediaan kalus, tunas, akar, jumlah rumpun serta hasil G0 pada bulan November 2021	91
11	Varietas dan luasan produksi benih sumber tebu G1 di IP2TP Asembagus	93
12	Varietas dan luas areal produksi benih sumber tebu G2 di IP2TP Asembagus	93
13	Taksasi produksi benih tebu kelas G1 dan G2	95
14	Distribusi benih sumber tebu kelas G1 dan G2	96
15	Daftar penerima benih kopi Arabika subsidi	101
16	Rekapitulasi KTI Nasional dan Internasional lingkup Puslitbang Perkebunan Tahun 2021	106
17	Rekapitulasi Perjanjian Kerja Sama TA. 2021	137
18	Kegiatan Kemitraan Puslitbang Perkebunan TA. 2021	146
19	Data Kerja Sama Lisensi Teknologi Perkebunan TA. 2021	147
20	Keragaan Pegawai Lingkup Puslitbang Perkebunan Menurut Pendidikan Pada Tahun 2021	149
21	Jumlah Pegawai Lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan Jabatannya Pada Tahun 2021	150
22	Keragaan Peneliti Berdasarkan Kepakaran/Bidang Ilmu lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan 2021	151
23	Realisasi Anggaran Lingkup Puslitbang Perkebunan berdasarkan Sasaran Output Utama TA 2021	157
24	Target dan realisasi PNBPNP lingkup Puslitbang Perkebunan TA 2021	158

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Uraian	Halaman
1	Penampilan pohon, daun, bunga dan buah Hivania Agribun	4
2	Penampilan pohon, daun, bunga dan buah Sovania Agribun	5
3	Penampilan pohon, daun, bunga dan buah Zanzibar Peling	6
4	Keragaan tanaman Kobura 1 (a), Kobura 2 (b) dan Kobura 3 (c)	7
5	A.Keragaan warna flush Kobura 1, Kobura 2 dan Kobura 3 serta bangkalan sebagai pembanding. B. Potongan melintang dan bentuk diskus dari Kobura 1, Kobura 2 dan Kobura 3 serta Bangkalan sebagai pembanding. C. Bentuk buah dan warna buah muda dan tua Kobura 1, Kobura 2 dan Kobura 3 serta Bangkalan sebagai pembanding, D. Bentuk bunga Kobura-1, Kobura-2, dan Kobura-3	8
6	Keragaan VUB Kalituri	8
7	Keragaan VUB Sedep	9
8	Keragaan VUB Lulang	9
9	Keragaan VUB Kenongo	10
10	Keragaan VUB Mancung	10
11	Pengaplikasian perangkap Segestes	11
12	Daging kelapa kopyor kering dan produk SnackBar Kopyor	12
13	a. Pertanaman temulawak; b. Pertanaman jahe; c. Pertanaman kumis kucing; d. Pertanaman pegagan	23
14	Pemasangan biogas dan biourine serta instalasi energi listrik	27
15	Kegiatan penanaman 60 aksesi tanaman kapas, dan penyulaman Tanaman	33
16	Pertumbuhan tanaman kapas umur 60 dan 85 HST	33
17	1) Pertanaman plasma nutfah kapas yang siap dipanen; dan 2) Panen pada plasma nutfah kapas, di IP2TP Karangploso	33
18	Prosesing plasma nutfah Kapas. 1) Proses Ginning; dan 2) Delinting 60 aksesi plasma nutfah kapas hasil rejuvinasi TA.2021 di IP2TP Karangploso	34
19	Kegiatan penanaman benih kenaf, rosela dan yute pada kegiatan Rejuvinasi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Kenaf, Rosela dan Yute di IP2TP Sumberrejo	34
20	Keragaman warna bunga pada koleksi plasma nutfah Hibiscus sp	35
21	Keragaman bentuk daun pada koleksi plasma nutfah Hibiscus sp	35
22	Keragaman arsitektur individu pada aksesi-aksesi plasma nutfah Hibiscus sp	36
23	Pelaksanaan pesemaian pada kegiatan rejuvinasi plasma nutfah tembakau di IP2TP Sumberrejo: 1) Pesemaian metode bedengan; 2) Penaburan benih sistem kering	37

24	Kegiatan pencabutan benih dari pesemaian 100 aksesi tembakau	37
25	Pelaksanaan penanaman 100 aksesi plasma nutfah tembakau di IP2TP Sumberrejo	38
26	1) Keragaan pertumbuhan 100 aksesi tembakau umur 36 hari setelah tanam di IP2TP Sumberrejo; 2) Kegiatan pemupukan setelah penyulaman pertama	38
27	1) Kegiatan pengambilan foto pada plasma nutfah tembakau di IP2TP Sumberrejo; 2) Hasil dokumentasi pada plasma nutfah tembakau di IP2TP Sumberrejo	39
28	Keragaan tanaman yang sudah berbunga, yaitu: Ha.4, Ha.9, Ha.10, Ha.12, Ha.15, Ha.16, Ha.17, Ha.18, Ha.20, Ha.21, Ha.26, Ha. 27, Ha.28, Ha.29, Ha.30, Ha.32, Ha.33	41
29	Kegiatan penanaman 40 aksesi wijen di IP2TP Karangploso, Malang	42
30	Aksesi-aksesi wijen yang telah berbunga pada umur 35 hari setelah tanam	42
31	Kegiatan karakterisasi sifat kuantitatif pada 40 aksesi wijen di IP2TP Karangploso	42
32	Keragaan plasma nutfah tebu di IP2TP Karangploso: 1) pertanaman tebu yang sudah berbunga; 2) Tebu wulung, dengan ciri warna batang hitam dan pertumbuhan kecil	43
33	1) Keragaan plasma nutfah tebu di KP. Ngemplak; 2) Salah satu aksesi yang mengalami keterlambatan pertumbuhan	44
34	1) Plasma nutfah stevia yang ditanam di tray; 2) Plasma nutfah stevia yang telah dipindahkan ke polibag	45
35	Tanaman stevia aksesi Cina: a. Keseluruhan tanaman; b. Permukaan atas daun (kiri- kanan: daun atas, tengah dan bawah); c. Permukaan bawah daun (kiri-kanan: daun atas, tengah dan bawah); d. Karangan bunga; e. Bunga	45
36	Tanaman stevia aksesi Daun Lebar: a. Keseluruhan tanaman; b. Permukaan atas daun (kiri-kanan: daun atas, tengah dan bawah); c. Permukaan bawah daun (kiri-kanan: daun atas, tengah dan bawah); d. Karangan bunga; e. Bunga	46
37	Tanaman stevia aksesi Daun Sempit: a. Keseluruhan tanaman; b. Permukaan atas daun (kiri-kanan: daun atas, tengah dan bawah); c. Permukaan bawah daun (kiri-kanan: daun atas, tengah dan bawah); d. Karangan bunga; e. Bunga	46
38	Tanaman stevia aksesi Jumbo Hijau: a. Keseluruhan tanaman; b. Permukaan atas daun (kiri-kanan: daun atas, tengah dan bawah); c. Permukaan bawah daun (kiri-kanan: daun atas, tengah dan bawah); d. Karangan bunga; e. Bunga	47
39	Keragaan koleksi plasma nutfah abaka di Kebun Cobanrondo, IP2TP Karangploso, Malang	47

40	Kegiatan pemeliharaan (penyiangan, pemangkasan daun kering dan anakan) plasma nutfah abaka di Kebun Karangploso, IP2TP Karangploso, Malang	48
41	Keragaan plasma nutfah Agave sp. di Kebun Kalipare	48
42	Keragaan plasma nutfah Agave sp. di Kebun Karangploso	49
43	1) Kesiapan lahan untuk kegiatan rejuvinasi; dan 2) sumber benih plasma nutfah rami sebagai bahan rejuvinasi di Kebun Cobanrondo	49
44	Keragaan bentuk daun aksesi pujon 9 serta penampilan sifat bunga	50
45	Pelaksanaan penyiangan, dan persiapan pengairan pada 453 aksesi jarakpagar di IP2TP Asembagus	51
46	Pengujian kadar air benih	54
47	Pengujian daya berkecambah benih	54
48	Tampilan web database plasma nutfah pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri	56
49	Kegiatan isolasi dna aksesi-aksesi tebu dan stevia di laboratorium Biomolekuler, Laboratorium terpadu, Balittas	57
50	Kuantifikasi DNA dari 30 aksesi tebu untuk optimasi PCR	57
51	Kuantifikasi DNA dari 24 aksesi stevia untuk optimasi PCR	58
52	Hasil amplifikasi PCR dari DNA plasma nutfah tebu: 1) Primer I4; 2) Primer I5	58
53	Koleksi Kelapa Dalam Bido di KP Mapanget	59
54	Kelapa Genjah Kuning Kopyor	59
55	Kelapa Dalam Mapanget S4	60
56	Koleksi kelapa Genjah serta buah kelapa hasil selfing di KP Pandu	60
57	Koleksi Sagu di KP Kayuwatu	61
58	Koleksi Aren di KP Pandu	61
59	Koleksi pinang Emas yang telah dimanfaatkan untuk perakitan pinnag hibridadi KP Kayuwatu	62
60	Koleksi tanaman kopi	63
61	Koleksi tanaman karet, dan porang di KP. Pakuwon	63
62	Koleksi tanaman kakao di KP. Pakuwon	63
63	Koleksi kopi kuljar di KP. Gunung Putri	64
64	Koleksi teh di KP. Gunung Putri	64
65	Koleksi dan pemeliharaan jarak pagar di KP. Pakuwon	65
66	Pemeliharaan tanaman (pemupukan, penyemprotan gulma) dan pembuatan lubang tanam kopi untuk batang bawah	65
67	Bobokor tanaman kopi	66
68	Pemupukan tanaman kopi	66
69	Menu Utama database plasma nutfah	67
70	Data Karakter 3 aksesi Kemiri Sayur	67
71	Database Hasil Akhir Input Data Tanaman Kakao	68
72	Database Hasil Akhir Input Data Tanaman Kemiri Sayur	68
73	Database Hasil Akhir Input Data Tanaman Kopi	69
74	Database Hasil Akhir Input Data Tanaman Teh	69
75	Penampilan pertanaman dan sertifikasi benih tebu G1 oleh	72

	BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo: a) Pertanaman benih G1 varietas ASA Agribun umur 5 bulan; b) Pertanaman produksi benih G1 siap sertifikasi, c) dan Sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya, d) Label benih tebu G1 hasil sertifikasi	
76	Penampilan pertanaman produksi benih tebu G2 umur 1 bulan setelah tanam (BST) pada 4 varietas tebu seri Agribun : a) AAS Agribun, b) AMS Agribun, c) ASA Agribun dan d) CMG Agribun	73
77	Respon eksplan pada media M2 (Y3 + 2,4 D 71,84 mg/l)	75
78	Respon eksplan pada media M9 (MS modifikasi +12,5 mg/l 2,4 D + 25 mg/l NAA + 1 mg/l BAP + 3 g/l CH + 1 g/l AA)	75
79	Respon eksplan pada media K1 (MS + vitamin MW + 22 mg/l 2,4 D + 1 mg/l BA + 2,5 g/l AA)	76
80	Morfologi embrio somatik globular yang terbentuk pada media regenerasi kelapa	76
81	Regenerasi dan pendewasaan kalus embrio somatik kelapa genjah salak: a. Pemanjangan globular; b. Pembentukan skuptelair; c. Pembentukan koleiptelair; d. Skuptelair dan Koleiptelair yang mulai hijau	77
82	Penyortiran benih lada	77
83	Sertifikat benih lada	78
84	Pemasangan label biru muda untuk benih lada bersertifikat	79
85	Surat menyurat pendistribusikan benih lada	79
86	Distribusi benih ke Dinas Perkebunan Kabupaten Lampung Utara dan CPCL	80
87	Benih kopi arabika yang siap disertifikasi	80
88	Proses sertifikasi oleh tim dari BPSP Jawa Barat	81
89	Hasil sertifikasi kopi arabika	81
90	1). Distribusi benih kopi 2) Hasil sertifikasi kopi Arabika	83
91	Benih kelapa umur 3-4 bulan	84
92	Sertifikasi benih kelapa	84
93	Benih dikirim oleh penangkar dan siap untuk ditanam	86
94	Penanaman setek lada, penyungkupan dan pertumbuhan benih	87
95	Kondisi tanaman lada pada Desember 2021	87
96	BAST 2500 polibag lada	87
97	Kebun sumber benih serai wangi di KP Laing	88
98	BAST serai wangi	88
99	Serah terima serai wangi	89
100	Label benih serai wangi	89
101	Tanaman jahe 2 bulan setelah tanam	89
102	Kunjungan PBT ke lapangan , mekanisme sertifikasi benih	89
103	a. Pemeriksaan benih panen oleh Tim BPT Jabar b. Sortasi benih jahe hasil panen digudang penyimpanan	90
104	a.Sertifikat mutu benih jahe b. Label jahe	90
105	Perkembangan kalus, tunas, akar dan aklimatisasi tebu	92
106	Pertumbuhan tanaman tebu G2 umur 130 HST	94

107	Grafik Sebar Benih Kelapa Dalam Mapanget dan Kelapa Genjah Salak	97
108	Benih Kelapa Dalam Mapanget dan Kelapa Genjah Salak	98
109	Benih Kelapa Dalam Mapanget dan Kelapa Genjah Salak siap di distribusikan	99
110	Benih kopi arabika sudah siap untuk disertifikasi	100
111	Proses sertifikasi benih kopi Arabika	100
112	Bimtek Kehumasan Puslitbang Perkebunan	107
113	Persiapan Bimtek Padat Karya di Balittri	108
114	Bimtek Padat Karya di Balittas dan Balittri	110
115	Bimtek Padat Karya I Puslitbang Perkebunan	112
116	Bimtek Padat Karya II Puslitbang Perkebunan	112
117	Bimtek Padat Karya III Puslitbang Perkebunan	113
118	Bimtek Padat Karya IV Puslitbang Perkebunan	113
119	Bimtek Pemanfaatan Tanaman Rempah dan Obat di IP2TP Solok	114
120	Bimtek Lada Balitro	115
121	Bimtek Tanaman Lada dan Kopi di Kab. Tanggamus Lampung	116
122	Bimtek Keterbukaan Informasi Publik	117
123	Pelatihan online internasional Pengembangan Kelapa di Timor Leste	118
124	Sosialisasi Program Pengembangan Tebu Berbasis Inovasi dan Kawasan di Blitar	119
125	Bimtek Virtual Pengendalian OPT Jahe	120
126	Kunjungan dari anggota DPR RI Komisi X, Desy Ratnasari dan tim	121
127	Koordinasi dan kunjungan ke BPTP Balitbangtan Sulsel dan diskusi terkait potensi dan pengelolaan kelapa di Maluku	122
128	Kepala Puslitbang Perkebunan sebagai narasumber dalam Kuliah Umum program Gebyar Merdeka Belajar Kampus Merdeka	123
129	Bimtek Pengenalan Varietas dan Teknis Grafting Tanaman Pala	124
130	Bimtek Pengenalan Varietas, Budidaya, dan Penyulingan Serai Wangi	124
131	Bimtek Inovasi Pengembangan Budidaya Kopi dihadiri Anggota DPR RI Komisi X, Desy Ratnasari, S.Psi., M.Si., M, Psi	125
132	Bimtek Pengenalan Varietas dan Budidaya Tanaman Vanili	127
133	Bimtek Tanaman Perkebunan di Jawa Tengah	128
134	Bimtek Tanaman Perkebunan di Cilacap	129
135	Bimtek Komoditas Tanaman Perkebunan dalam rangka mendukung Food Estate di Kabupaten Kapuas	130
136	International Conference on Sustainable Plantation (ICSP) 2	131
137	Pencetakan Leaflet, Poster, Buku Saku , Plakat dan kalender	132
138	Grafik rekapitulasi update berita pada web site Puslitbang Perkebunan tahun 2021	133

139	Grafik perkembangan kontak pengunjung website Puslitbang Perkebunan tahun 2021	133
140	Grafik jumlah peliputan berita pada website Puslitbang Perkebunan tahun 2021	134
141	Menu Login Admin Database Tanaman Perkebunan	135
142	Tampilan output Database pada website Puslitbangbun pada link http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/database-perkebunan/	135
143	Grafik Update Database Komoditas Perkebunan Dalam Dbasebun tahun 2021	135
144	Nilai IKM Puslitbang perkebunan	136
145	Peta kerjasama Puslitbang Perkebunan Tahun 2021	148
146	Alokasi anggaran lingkup Puslitbang Perkebunan berdasarkan jenis Belanja TA 2021	153
147	Alokasi anggaran lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan Satker TA 2021	153
148	Alokasi Anggaran Lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan Output Diluar Anggaran Dukungan Manajemen Litbang TA 2021	154
149	Persentase Realisasi Anggaran Puslitbang Perkebunan TA 2017-2021	154
150	Realisasi Anggaran Lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan Satker TA 2021	155
151	Realisasi Anggaran UK/UPT TA 2021	155
152	Realisasi Anggaran Berdasarkan Jenis Belanja TA 2021 (dalam ribu rupiah)	156

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Uraian	Halaman
1	Berita acara pengiriman benih tebu G0 tanggal 4 Februari 2021 ke IP2TP Muktiharjo, Pati	161
2	Berita acara pengiriman benih tebu G0 tanggal 24 Februari 2021 ke IP2TP Muktiharjo, Pati	162
3	Berita acara pengiriman benih tebu G0 tanggal 17 Maret 2021 ke IP2TP Muktiharjo, Pati	163
4	Berita acara pengiriman benih tebu G0 tanggal 24 Maret 2021 ke IP2TP Muktiharjo, Pati	164
5	Berita acara pengiriman benih tebu G0 tanggal 10 November 2021 ke IP2TP Muktiharjo, Pati	165
6	Surat pengajuan sertifikasi benih tebu G1 ke BBPPTP Surabaya	166
7	Usulan daftar sertifikasi benih tebu G1	167
8	Surat hasil sertifikasi kebun benih sumber tebu setara KBN (Benih G1) dari BBPPTP Surabaya	168
9	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas ASA Agribun	169
10	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas CMG Agribun	170
11	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas AMS Agribun	171
12	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas AAS Agribun	172
13	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas PSJT 941	173
14	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas PS 864	174
15	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas PS 862	175
16	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas BL	176
17	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas PSJK 922	177
18	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021	178

	pada varietas KK	
19	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas PA 0218	179
20	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas PS 881	180
21	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas ASA Agribun	181
22	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas CMG Agribun	182
23	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas AMS Agribun	183
24	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas AAS Agribun	184
25	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas PSJT 941	185
26	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas PS 864	186
27	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas PS 862	187
28	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas BL	188
29	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas PSJK 922	189
30	Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas KK	190
31	Surat pemesanan benih tebu G1 dari KPRI Budikarti Malang tahun 2021	191
32	Berita acara panen benih tebu G1 sebanyak 37.346 mata untuk KPRI Budikarti Malang	192
33	Bukti Pembuatan Tagihan Penerimaan Bukan Pajak (PNBP) senilai Rp. 16.805.700	193
34	Bukti Setoran I PNBP hasil Benih Tebu G1 Tahun 2021 hasil pembelian KPRI Budikarti Malang	194
35	Surat permohonan pembelian benih tebu G1 oleh CV Lahan Hijau tahun 2021	195

36	Berita acara panen benih tebu G1 sebanyak 135.098 mata untuk CV Lahan Hijau	196
37	Bukti Pembuatan Tagihan Penerimaan Bukan Pajak (PNBP) senilai Rp. 60.794.100	197
38	Bukti Setoran II PNBP hasil Benih Tebu G1 APBN 2021 hasil pembelian CV Lahan Hijau	198

RINGKASAN

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan sebagai salah satu unit kerja Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian memiliki tugas dan fungsi sebagai penghasil teknologi dan rekomendasi kebijakan khususnya di bidang perkebunan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan selalu mendukung visi Kementerian Pertanian dan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian serta terus berupaya untuk menghasilkan teknologi perkebunan yang mudah diterapkan, efektif, efisien dan berdaya saing. Kegiatan penelitian dan pengembangan selama tahun 2021 telah menghasilkan banyak teknologi inovatif yang terkait dengan upaya peningkatan biodiversitas dan jumlah bahan tanaman, produktivitas dan mutu tanaman perkebunan, teknologi pengolahan hasil, benih sumber, dan sintesis kebijakan.

VARIETAS UNGGUL

Pada tahun anggaran 2021 Puslitbang Perkebunan telah berhasil melepas 11 varietas unggul baru (VUB) tanaman perkebunan yang terdiri dari: Vanili (2 varietas), Cengkeh (1 varietas), Kopi (3 varietas) dan Tembakau (5 varietas).

TEKNOLOGI PENINGKATAN PRODUKTIVITAS TANAMAN PERKEBUNAN

Hasil-hasil penelitian teknologi peningkatan produktivitas tanaman perkebunan selama TA 2021 yang telah dihasilkan sebanyak 26 teknologi terdiri atas komoditas kelapa (3 teknologi); kakao (1 teknologi); kopi (5 teknologi); tebu (1 teknologi); sawit (1 teknologi); lada (5 teknologi); jahe (4 teknologi); vanili (1 teknologi); kumis kucing (1 teknologi); serai wangi (2 teknologi); pala (1 teknologi); dan tanaman obat (1 teknologi). Teknologi-teknologi yang sudah dihasilkan tersebut mencakup komponen-komponen teknologi pemupukan, teknologi pemanfaatan mikroba, teknologi budidaya tanaman, teknologi pengendalian hama dan penyakit, dan teknologi pengolahan.

TEKNOLOGI DIVERSIFIKASI DAN PENINGKATAN NILAI TAMBAH/ PRODUK OLAHAN

Puslitbang Perkebunan pada tahun anggaran 2021 telah menghasilkan teknologi diversifikasi dan peningkatan nilai tambah/produk olahan tanaman perkebunan sebanyak 2 produk yaitu pengembangan teknologi diversifikasi produk lada untuk meningkatkan produk lada dan pengelolaan limbah sapi sebagai pupuk organik pada integrasi tebu sapi untuk peningkatan produktivitas tebu.

PLASMA NUTFAH TANAMAN PERKEBUNAN

Untuk mendukung kegiatan pemuliaan tanaman, diperlukan materi genetik tanaman perkebunan. Sampai dengan tahun anggaran 2021, Puslitbang Perkebunan telah memiliki sebanyak 11.236 aksesi yang terdiri dari 4.031 aksesi tanaman rempah dan obat, 6.097 aksesi tanaman pemanis dan serat, 333 aksesi tanaman palma dan 775 aksesi tanaman penyegar dan industri lainnya.

BENIH SUMBER TANAMAN PERKEBUNAN

Produksi benih sumber tanaman perkebunan dicapai melalui kegiatan pengelolaan UPBS, dengan output berupa benih sumber : (1) tanaman rempah dan obat meliputi Pala (13.000 polibag), lada (10.000 polibag), seraiwangi (12.000 anakan); dan jahe (5.000 kg); (2) tanaman pemanis dan serat berupa tebu GO (15.500 mata); tebu G1 (196.426 mata); dan tebu G2 (915.228 mata); (3) tanaman kelapa dalam (7.000 butir); dan (4) tanaman industri dan penyegar berupa kopi arabika (85.000 benih).

REKOMENDASI KEBIJAKAN

Kinerja rekomendasi kebijakan dicapai melalui kegiatan analisa kebijakan. Selama TA 2021 telah terealisasi sebanyak 2 (dua) rekomendasi kebijakan yaitu: (1) dampak Covid-19 terhadap kinerja agribisnis tanaman obat, (2) peningkatan nilai tambah agribisnis pala mengantisipasi dampak pandemi.

PENGEMBANGAN DAN DISEMINASI INFORMASI PERKEBUNAN

Adopsi teknologi oleh pengguna/petani telah dirintis percepatan penyampaian inovasi hasil penelitian melalui diseminasi dan publikasi hasil penelitian serta kerjasama penelitian dengan mitra kerja swasta, pemerintah, dan perguruan tinggi.

SUMBERDAYA KEUANGAN

Pagu anggaran UK/UPT lingkup Puslitbang Perkebunan Tahun 2021 sebesar Rp. 114.827.115.000,-. Berdasarkan jenis belanja, realisasi belanja pegawai, belanja barang (operasional dan non-operasional) dan belanja modal per 31 Desember 2021 berturut-turut mencapai 99,09%; 97,88%; 97,78%; dan 99,90%. Realisasi untuk semua jenis belanja mencapai angka di atas 95% menunjukkan bahwa penyerapan anggaran telah melebihi target yang telah ditetapkan, dan pelaksanaan kegiatan berjalan lancar. Realisasi PNBP di Puslitbang Perkebunan sebesar 330%, Balitro 132%, Balittas 101%, Balitpalma 76%, dan Balittri 105%. Realisasi PNBP di lingkup Puslitbang Perkebunan TA.2021 sebesar Rp. 4.917.764.494,- (110%) dari target Rp. 4.455.115.000,-.

SUMMARY

Indonesian Center for Estate Crops Research and Development (ICECRD) as one of the centers under the Indonesian Agency for Agricultural Research and Development (IAARD), has the task and functions as a provider of technology and policy recommendations, especially for estate crops. ICECRD always supports the vision of Ministry of Agriculture and the Indonesian Agency for Agricultural Research and Development, as well as continually strive to produce a competitive, effective and efficient estate crops technology that easy and effivicient to be applied. There were quite a lot of innovative technologies resulted during 2021 related to the improvement of biodiversity, plant materials, quality and productivity of estate crops, processing quality, seed sources, and policy recommendations.

HIGH YIELDING VARIETIES

In 2021, ICERD released 11 new imprived varieties of estate crops, i.e. Vanilla (2 varieties), Cloves (1 varieties), Coffee (3 varieties), and Tobacco (5 varieties).

PRODUCTIVITY IMPROVEMENT TECHNOLOGIES OF ESTATE CROPS

The research results of technology research in increasing the productivity of estate crops during FY 2021 that have been produced are 26 technologies, consist of coconut (3 technologies); cocoa (1 technology); coffee (5 technologies); sugarcane (1 technology); palm oil (1 technology); pepper (5 technologies); ginger (4 technologies); vanilla (1 technology); cat's whiskers (1 technology); citronella (2 technologies); nutmeg (1 technology); and medicinal plants (1 technology). The technologies that have been produced include the components of fertilization, microbial utilization, plant cultivation, pests and diseases control, and processing technology.

PRODUCT DIVERSIFICATION TECHNOLOGIES AND ADDED VALUE ENHANCEMENT/ PROCESSING PRODUCTS

ICECRD for Fiscal Year (TA) 2021 has produced product diversification and value added technologies for plantation crops, namely the development of technology for product diversification of sugar cane, stevia leaves and beets (2 technologies), development of pepper product diversification technology to increase pepper products and the management of cattle waste as organic fertilizer in the integration of sugarcane cattle model to increase sugarcane productivity.

ESTATE CROPS GERMLASM

To support plant breeding activities, the genetic material of estate crops is necessary. Up to 2021, the ICECRD had collected as many as 11, 236 accessions consisting of 4,031 accessions of spices and medicinal crops, 6,097 accessions of sweetener and crops, 333 accessions of palma plants, and 775 accessions of beverage and industrial crops.

SEED SOURCE OF ESTATE CROPS

The number of seed sources are achieved through UPBS management activities by the output of: (1) spices and medicinal crops including pepper, lemongrass, nutmeg (13,000 polybags), pepper (10,000 polybags), citronella (12,000 saplings); and ginger (5,000 kg); (2) sweetener and fiber plants in the form of sugar cane, cane G0 (15,500 setts); sugarcane G1 (196,426 setts); and sugarcane G2 (915,228 setts); (3) coconut plants (7,000 seeds); and (4) industrial plants and beverage crops in the form of arabica coffee (85,000 seeds).

POLICY RECOMMENDATION

Policy recommendation was resulted from policy analisis activities. During FY 2021, 2 (two) policy recommendations were issued, namely: (1) the impact of Covid-19 on the performance of medicinal plant agribusiness, (2) increasing the added value of nutmeg agribusiness to anticipate the impact of the pandemic.

DEVELOPMENT AND DISSEMINATION OF ESTATE CROPS INFORMATION

For technology adoption by the user/farmer, the acceleration of delivery of innovation had been initiated through dissemination and the publication, and research collaboration with private government, and universities.

FINANCIAL RESOURCES

In FY 2021, the total budget for ICECRD and its technical implementation units were IDR. 114.827.115.000,-. Based on the type of expenditure, the realization of employee expenditure, goods expenditure (operational and non-operational) and capital expenditure as of December 31, 2021 respectively reached 99.09%; 97.88%; 97.78% and 99.90%. Realization for all types of expenditure reached above 95% shows that the budget absorption has exceeded the target set, and the implementation of activities runs smoothly.

Realization of non-tax income of ICECRD was (330%), ISMCRI (132%), ISFCRI (101%), IPRI (76%), and IIBCRI (105762%.) The realization of non-tax income within during the FY 2021 was IDR4,917,764,494 (124%) of the target of IDR.4.455.115,000, -.

I. PENDAHULUAN

Komoditas perkebunan memiliki kontribusi besar dalam pembangunan ekonomi dengan perannya sebagai penyumbang devisa negara, penyedia lapangan kerja, peningkatan kesejahteraan petani dan pertumbuhan ekonomi nasional. Agar kontribusi tersebut dapat dipertahankan dan bahkan ditingkatkan, pembangunan usaha perkebunan harus selalu didukung oleh IPTEK melalui pengembangan teknologi dan inovasi untuk menghadapi permasalahan dan tantangan pertanian kedepan.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan sebagai salah satu unit kerja Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian memiliki tugas dan fungsi sebagai penghasil teknologi dan kebijakan khususnya di bidang perkebunan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan selalu mendukung visi Kementerian Pertanian dan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian serta terus berupaya untuk menghasilkan inovasi teknologi perkebunan yang mudah diterapkan, efektif, efisien dan berdaya saing.

Mengacu pada sasaran strategis Renstra Puslitbang Perkebunan 2020-2024 dan sebagai basis dalam proses perencanaan kegiatan, kegiatan penelitian dan pengembangan selama tahun 2021 telah menghasilkan banyak inovasi teknologi yang terkait dengan upaya peningkatan produktivitas dan mutu hasil tanaman perkebunan serta hasil sintesis kebijakan.

Puslitbang perkebunan tahun 2020-2024 fokus pada upaya mendukung empat program strategis Kementerian Pertanian yaitu: (1) pencapaian swasembada gula, (2) nilai tambah, (3) daya saing, dan (4) menghadapi kampanye negatif yang berkaitan dengan lingkungan dan kesehatan. Kegiatan yang sudah dilakukan meliputi, perakitan varietas unggul baru tebu dan komoditas perkebunan lainnya, penyediaan benih sumber tebu hasil kultur jaringan dan benih sumber tanaman perkebunan lainnya, penelitian peningkatan produktivitas tebu, peningkatan produktivitas dan diversifikasi komoditas perkebunan lainnya melalui perakitan teknologi budidaya pendukung serta Good Agricultural Practice (GAP) untuk memenuhi standar kualitas produk olahan komoditas perkebunan. Sesuai dengan perubahan lingkungan strategis, Puslitbang Perkebunan juga berupaya mengembangkan berbagai komoditas dan teknologi bioenergi.

Pada Tahun anggaran 2021 telah dihasilkan 10.477 mata benih tebu G0, 247.444 mata benih tebu G1, dan 1,2 juta mata benih tebu G2 untuk mendukung upaya pencapaian swasembada gula. Upaya peningkatan produktivitas tebu dan komoditas perkebunan lainnya, melalui perakitan varietas unggul telah dihasilkan 11 VUB, yang terdiri dari: vanili (2 varietas), cengkeh (1 varietas), kopi (3 varietas) dan tembakau (5 varietas). Selain itu, juga dihasilkan 26 teknologi peningkatan produksi komoditas kelapa, kakao, kopi, tebu, sawit, lada, jahe, pala, vanili, kumis kucing, dan serai wangi.

Kegiatan litbang untuk meningkatkan nilai tambah dan daya saing komoditas perkebunan telah menghasilkan 2 produk olahan yaitu: pengembangan teknologi diversifikasi produk lada untuk meningkatkan produk lada dan pengelolaan limbah sapi sebagai pupuk organik pada integrasi tebu sapi untuk peningkatan produktivitas tebu.

Selain itu, telah dihasilkan 26 teknologi proses, yaitu (1) teknologi Perangkap Segestes yang ramah Lingkungan, (2) teknologi SnackBar kopyor, (3) efisiensi pengolahan formula baru nata de coco, (4) teknologi masker wajah dari nata de coco, (5) teknologi ameliorasi tanah untuk peningkatan efisiensi pupuk dan produksi tanaman kakao di lahan kering masam, (6) rekomendasi dosis bahan pembenah untuk kopi liberika di lahan gambut, (7) teknologi pembuatan nanopestisida nabati, (8) teknologi produksi dan aplikasi konsentrat biosilika dari limbah pertanian mendukung peningkatan produktivitas tebu, (9) uji kinerja reaktor biodiesel kelapa sawit, peningkatan mutu dan pemanfaatan limbahnya, (10) kajian sistem usahatani lada-kopi di lampung, (11) teknologi blanching yang efektif menghasilkan lada hitam berkualitas dari berbagai varietas, (12) teknologi pengolahan lada putih secara enzimatik yang efektif menghasilkan lada putih berkualitas dan aman melalui perendaman, (13) pengembangan dan penerapan paket mesin pascapanen lada hitam, (14) teknologi produksi benih jahe putih besar yang berkelanjutan, (15) teknologi fertigasi presisi tanaman jahe spesifik lokasi, (16) paket teknologi pencegahan penyakit layu bakteri dan opt utama lain jahe yang efektif menekan kehilangan hasil rimpang, (17) teknologi pengelolaan tanaman pala untuk meningkatkan produktivitas dan menekan kehilangan hasil

oleh opt, (18) teknologi peningkatan kesuburan tanah ultisol dengan ameliorasi pada kebun induk lada, (19) validasi teknologi percepatan produksi benih vanili, (20) teknologi pengendalian penyakit bercak daun dan hama lalat rimpang jahe merah dengan pestisida nabati dan bahan organik, (21) teknologi pengendalian nematoda puru akar kumis kucing melalui pemanfaatan biopestisida, (22) perbaikan teknologi pengeringan rimpang dan herba penghasil simplisia terstandar tanaman obat dan tahan simpan lama, (23) teknologi produksi benih sumber mendukung penyediaan benih tanaman obat bermutu, (24) respon varietas serai wangi terhadap aplikasi pupuk organik padat dan cair berbahan dasar limbah penyulingan serai wangi, (25) produk air spray repellent serangga dan tungau berbahan dasar minyak serai wangi, dan (26) teknologi peningkatan kualitas biji kopi melalui fermentasi konsorsium mikrobial unggul.

Agar inovasi teknologi dan kelembagaan pertanian dapat segera menyentuh masyarakat maka diseminasi teknologi merupakan suatu keharusan dengan memanfaatkan berbagai saluran dan media yang tepat dan efektif. Umpan balik diseminasi teknologi dari masyarakat berperan penting sebagai acuan dalam perencanaan penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan teknologi yang lebih sesuai dengan kebutuhan para penggunanya.

Dalam upaya peningkatan efektivitas dan efisiensi kinerja, Balitbangtan merestrukturisasi program penelitian dan pengembangan pertanian, yakni program strategis Kementerian Pertanian, penelitian dasar (*basic research*), yaitu penelitian untuk menciptakan teknologi unggul dan inovasi, dan penelitian adaptif (*adaptive research*) untuk pematangan teknologi yang siap dilepas. Program penelitian dan pengembangan mendukung Agenda Riset Nasional (ARN) merupakan bentuk kemitraan dan kerja sama dengan berbagai lembaga penelitian nasional (Kemenristek Dikti, LAPAN, LIPI, PT, dan lain-lain) dan internasional. Pembinaan organisasi dan peningkatan kemampuan sumber daya penelitian dan tenaga penunjang terus diupayakan untuk meningkatkan produktivitas kinerja.

II. VARIETAS UNGGUL

Varietas unggul merupakan hasil penelitian yang mempunyai daya ungkit peningkatan produktivitas tanaman atau mempunyai sifat keunggulan dibandingkan varietas yang terdahulu. Selama TA 2021, Puslitbang Perkebunan telah melepas 11 varietas unggul baru tanaman perkebunan yang terdiri dari : VUB Vanili (2), Cengkeh (1), Tembakau (5 varietas), Kopi (3 varietas), Varietas unggul yang telah dilepas beserta keunggulannya adalah sebagai berikut :

1. Vanili *Hivania Agribun*

Hivania Agribun merupakan klon yang berasal dari hasil persilangan antara V1 dengan V2 dengan produktivitas polong basah 4,79 ton/ha/th, produktivitas polong kering 1,72 ton/ha/th, kandungan vanilin 2,87%, dan stabil karena dapat beradaptasi pada semua lingkungan. Karakter pembeda spesifik klon Hivania Agribun memiliki kedudukan daun merebah (45°) terhadap batang / sulur, ukuran bunga kecil, dan bentuk buah dari pangkal sampai ujung sama dan lebih kurus. Usaha perbenihan Hivania Agribun menghasilkan gross R/C 1,44, dan harga pokok benih adalah Rp. 4.104,-/polybag. Usahatani polong kering klon P35 menghasilkan NPV Rp. 2.561.426.366,-. B/C rasio 4,93, dan IRR 130,56% dan payback period 3,19 tahun sehingga layak untuk dikembangkan.



Gambar 1. Penampilan pohon, daun, bunga dan buah *Hivania Agribun*

2. Vanili Sovania Agribun

Sovania Agribun merupakan klon yang berasal dari hasil induksi mutasi iradiasi V2, dengan potensi produksi polong basah 4,66 ton/ha/th dan produksi polong kering 1,59 ton/ha/th. Klon ini stabil dapat beradaptasi pada semua lingkungan dengan kandungan vanilin sekitar 3,12 %. Karakter pembeda spesifik Sovania Agribun memiliki kedudukan daun tegak lurus (90°) terhadap batang / sulur, ukuran bunga besar, dan bentuk buah membesar dibagian tengah ujungnya. Usaha perbenihan Sovania Agribun menghasilkan gross R/C 1,42, dan harga pokok benih Rp.4.126,-/polybag. Usahatani polong kering klon M25 layak dikembangkan karena menghasilkan NPV Rp. 2.337.956.059,-, B/C rasio 4,56, IRR 124,35% dan payback period 3,20 tahun.



Gambar 2. Penampilan pohon, daun, bunga dan buah Sovania Agribun

3. Cengkeh Zanzibar Peling (Kerjasama)

Cengkeh Zanzibar Peling memiliki keunggulan produksi bunga kering rata rata jauh lebih tinggi dari varietas unggul cengkeh yang sudah dilepas yang mencapai 198,51 kg bunga segar setara dengan $66,17 \pm 3,80$ kg bunga kering per pohon per tahun, setara produktivitas rata rata 4,6 ton/ha bunga

kering (populasi 100 tanaman, dengan faktor koreksi 70 %) dengan kadar true eugenol $75,26 \pm 6,42\%$ lebih tinggi dari standar industri (min. 70%). Penciri karakter morfologi varietas Zanzibar Peling pada tipe rangkaian bunga sedang-panjang, ukuran daun, buah dan biji besar dengan indeks daun, buah, dan biji berturut turut 2,53, 1,95, dan 2,21, serta tangkai daun pendek $2,42 \pm 0,18$ (cm). Bentuk bunga corong langsing-agak gemuk. Warna tabung bunga krem kemerahan sampai merah (Greyed Yellow Group 162A- Red Purple Group 62A), bentuk mahkota lancip sampai membulat.



Gambar 3. Penampilan pohon, daun, bunga dan buah Zanzibar Peling

4. Kopi Kobura 1

Kobura 1 memiliki karakter penciri morfologi dan penanda molekuler yang spesifik. Kobura 1 memiliki tipe percabangan lentur menjuntai (Gambar 4), memiliki warna daun berwarna hijau muda (Gambar 5). Ukuran buah berukuran sedang. Bentuk buah dan biji roundish, oblong, dan obovate. Diskus buah besar dan rata. Klon Kobura 1 memiliki potensi produksi 1,47 - 2,76 ton/ha dan memiliki citarasa Very Good (skor 84,00). Klon ini juga memiliki ketahanan terhadap hama penggerek buah kopi (PBKo) dan penyakit karat daun.

5. Kopi Kobura 2

Kobura 2 memiliki karakter penciri morfologi dan penanda molekuler yang spesifik yaitu memiliki tipe percabangan lentur menjuntai (Gambar 4), memiliki warna daun berwarna hijau muda (Gambar 5). Ukuran buah berukuran

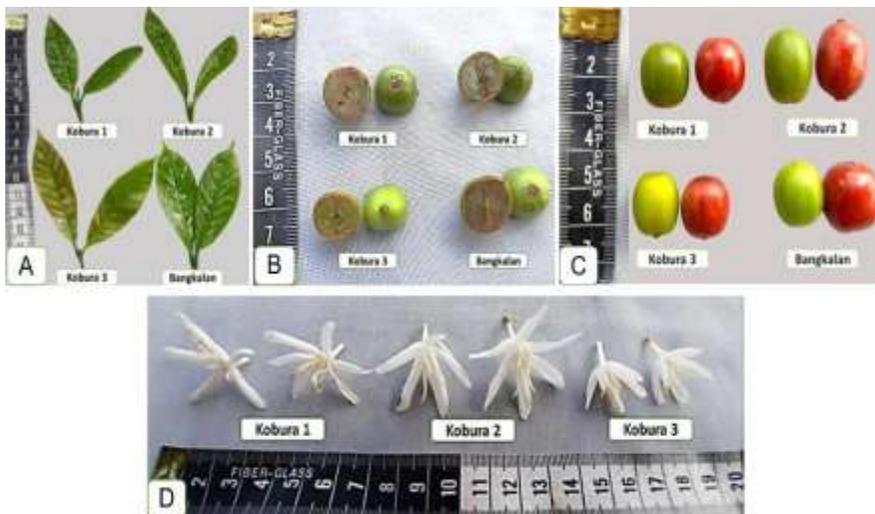
sedang. Bentuk buah dan biji masing-masing roundish, oblong, dan obovate. Diskus buah kecil menonjol. Klon Kobura 2 memiliki potensi produksi 1,28 – 1,83 ton/ha dan memiliki citarasa excellent (skor 88,00). Klon ini juga memiliki ketahanan terhadap hama penggerek buah kopi (PBKo) dan penyakit karat daun.

6. Kopi Kobura 3

Kobura 3 memiliki karakter penciri morfologi dan penanda molekuler yang spesifik. Kobura 3 memiliki tipe percabangan lentur menjuntai (Gambar 4). Klon Kobura 3 memiliki warna daun flush cokelat, sedangkan Kobura 1 dan Kobura 2 berwarna hijau muda (Gambar 5). Ukuran buah klon Kobura 3 agak kecil, sedangkan Kobura 1 dan Kobura 2 berukuran sedang. Bentuk buah dan biji klon Kobura 1, Kobura 2, dan Kobura 3, masing-masing roundish, oblong, dan obovate. Diskus buah klon Kobura 1 besar dan rata, sedangkan Kobura 2 dan Kobura 3 kecil menonjol. Klon Kobura 3 memiliki potensi produksi 1,08 – 1,90 ton/ha dan memiliki citarasa excellent (skor 86,00). Klon ini juga memiliki ketahanan terhadap hama penggerek buah kopi (PBKo) dan penyakit karat daun.



Gambar 4. Keragaan tanaman Kobura 1 (a), Kobura 2 (b) dan Kobura 3 (c)



Gambar 5. A. Keragaan warna flush Kobura 1, Kobura 2 dan Kobura 3 serta bangkalan sebagai pembandingan. B. Potongan melintang dan bentuk diskus dari Kobura 1, Kobura 2 dan Kobura 3 serta Bangkalan sebagai pembandingan. C. Bentuk buah dan warna buah muda dan tua Kobura 1, Kobura 2 dan Kobura 3 serta Bangkalan sebagai pembandingan, D. Bentuk bunga Kobura-1, Kobura-2, dan Kobura-3

7. Tembakau Kalituri

Varietas berasal dari Kademangan, Blitar dengan nama asal varietas Kalituri, tipe varietas galur murni dengan metode pemuliaan seleksi masa positif. Tinggi tanaman $159,60 \pm 8,74$ cm, umur berbunga (hari setelah tanam) $64 \pm 2,56$ dengan keunggulan varietas tahan terhadap *Raistonia solanacearium* dan moderat tahan *Phytophthora nicotianae*.



Gambar 6. Keragaan VUB Kalituri

8. Tembakau Sedep

Varietas berasal dari Gandusari, Blitar dengan nama asal varietas Sedep, tipe varietas galur murni dengan metode pemuliaan seleksi masa positif. Tinggi tanaman $166,87 \pm 9,89$ cm, umur berbunga (hari setelah tanam) $53 \pm 9,89$ dengan keunggulan varietas tahan terhadap *Raistonia solanacearium* tetapi rentan terhadap *Phytophthora nicotianae*.



Gambar 7. Keragaan VUB Sedep

9. Tembakau Lulang

Varietas berasal dari Selopuro, Blitar dengan nama asal varietas Lulang, tipe varietas galur murni dengan metode pemuliaan seleksi masa positif. Tinggi tanaman $75,74 \pm 10,56$ cm, umur berbunga (hari setelah tanam) $59 \pm 3,41$ dengan keunggulan varietas tahan terhadap *Raistonia solanacearium* tetapi rentan terhadap *Phytophthora nicotianae*.



Gambar 8. Keragaan VUB Lulang

10. Tembakau Kenongo

Varietas berasal dari Talun, Blitar dengan nama asal varietas Kenongo, tipe varietas galur murni dengan metode pemuliaan seleksi masa positif. Tinggi tanaman $173,83 \pm 7,38$ cm, umur berbunga (hari setelah tanam) $61 \pm 3,51$ dengan keunggulan varietas tahan terhadap *Raistonia solanacearium* dan moderat tahan *Phytophthora nicotianae*.



Gambar 9. Keragaan VUB Kenongo

11. Tembakau Mancung

Varietas berasal dari Selopuro, Blitar dengan nama asal varietas Mancung, tipe varietas galur murni dengan metode pemuliaan seleksi masa positif. Tinggi tanaman $181,39 \pm 9,34$ cm, umur berbunga (hari setelah tanam) $60 \pm 3,49$ dengan keunggulan varietas moderat tahan terhadap *Raistonia solanacearium* akan tetapi rentan *Phytophthora nicotianae*.



Gambar 10. Keragaan VUB Mancung

III. TEKNOLOGI PENINGKATAN PRODUKSI

Menghadapi permasalahan di bidang pertanian berupa penurunan produktivitas tanaman, serta serangan hama dan penyakit memerlukan teknologi budidaya yang tepat yang dapat meningkatkan produktivitas. Teknologi budidaya perkebunan mencakup perbenihan, pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit tanaman. Teknologi budidaya tanaman perkebunan yang dihasilkan selama TA. 2021 adalah sebagai berikut :

1. Teknologi Perangkap *Segestes* yang Ramah Lingkungan

Hama *Segestes decoratus* (Orthoptera: Tettigoniidae) menyerang tanaman kelapa dengan gejala serangan yang sama dengan serangan kerusakan yang disebabkan oleh hama *Sexava* sp. Beberapa teknologi pengendalian hama *S. decoratus* sudah tersedia, namun lebih ditekankan pada pengendalian secara kimia. Kegiatan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkap hama *Segestes* yang ramah lingkungan dan mudah terapkan di lapangan. Keunggulan teknologi dari yang sebelumnya adalah belum ada teknologi secara mekanis yang dirancang berdasarkan perilaku serangga hama dalam hal ini hama Kelapa *Segestes*, yang endemik di Kabupaten Pulau Morotai. Kegunaannya yaitu untuk kegiatan monitoring bahkan pengendalian disaat populasi serangga hama berada pada peningkatan jumlah populasi. Peta sebaran teknologi di Kabupaten Pulau Morotai, namun bisa diadopsi pada daerah dengan serangan hama dari famili Tettiigonidae. Target pengguna yaitu Petani Kelapa, Pemerintah Kabupaten, Stake holders investor pada Kebun Induk Kelapa.



Gambar 11. Pengaplikasian perangkap *Segestes*

2. Teknologi *SnackBar Kopyor*

Teknik mengolah snackbar kopyor dilakukan secara trial and error, sehingga bahan baku daging kelapa kopyor perlu dikeringkan pada suhu 40°C , sampai kadar air dicapai sekitar 20-30%. Selanjutnya bahan-bahan seperti kuning telur, putih telur, susu kental manis diaduk sampai homogen. Demikian juga bahan kering yang terdiri dari oat, maizena, gula palma, garam, vanila dan susu bubuk kedelai dicampur sampai homogen. Bahan kering secara perlahan dituang ke dalam adonan basah secara perlahan sambil diaduk. Selanjutnya ditambah daging kelapa kopyor, diaduk homogen lalu adonan dipindahkan ke dalam pan dan diratakan, dipanggang dalam oven pada suhu 75° C selama 30 menit (I) dan dilanjutkan pada suhu 100°C selama 60 menit. Kemudian didinginkan dan diiris bentuk Bar, lalu di-coating adonan chocolate. Didinginkan sampai lapisan coklat mengeras, lalu dikemas dalam kemasan alufo berlapis plastik. *SnackBar Kopyor* yang disukai panelis adalah pada penambahan 50% daging kelapa kopyor, memiliki kadar air 9,94%, kadar abu 4,03%, lemak 20,87%, protein 1,66% dan serat kasar 22,07%. Dibutuhkan penelitian lanjutan untuk mengeksplor faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap kualitas snackbar kopyor. Keunggulan teknologi dari yang sebelumnya Pengolahan *SnackBar Kopyor* belum pernah dilakukan sebelumnya, sehingga belum dapat dibandingkan dengan teknologi sebelumnya. Kegunaannya untuk menambah ragam produk dari daging kelapa kopyor, meningkatkan nilai tambah dan berpotensi dijadikan pangan fungsional karena memiliki kadar serat kasar tinggi. Target pengguna adalah Industri rumah tangga dan industri pangan.



Gambar 112. Daging kelapa kopyor kering dan produk *SnackBar Kopyor*

3. Efisiensi Pengolahan Formula Baru *Nata de Coco*

Produksi nata de coco pada umumnya menggunakan pupuk ZA (ammonium sulfat) atau pupuk urea sebagai sumber nitrogen. Penggunaan sumber nitrogen dari monosodium glutamat dalam produksi nata de coco, merupakan alternatif pengganti pupuk ZA dan urea yang lebih aman untuk dikonsumsi.

Produksi nata de coco dilakukan dengan menggunakan media air kelapa dengan penambahan sukrosa 2% dan penambahan monosodium glutamat sebanyak 1%, 2%, 3%, 4% dan 5%. Fermentasi dilakukan selama 14 hari menggunakan bakteri *Acetobacter xylinum*. Parameter yang diamati: berat, ketebalan, rendemen, kadar air dan kadar serat kasar. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan monosodium glutamat sebanyak 3% memiliki berat, ketebalan dan rendemen yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Keunggulan dari teknologi sebelumnya adalah Penggunaan sumber nitrogen dari monosodium glutamat untuk produksi nata de coco belum pernah dilakukan. Kegunaan produk ini adalah Monosodium glutamate digunakan sebagai pengganti pupuk ZA dan urea yang umumnya digunakan sebagai sumber nitrogen untuk produksi nata de coco.

4. Teknologi Masker Wajah dari *Nata de coco*

Pembuatan masker wajah dari bioselulosa air kelapa diawali dengan pembuatan nata de coco yang menggunakan MSG sebagai sumber Nitrogen. Untuk membersihkan gel secara keseluruhan, pencucian 3x diselingi dengan pengeringan menggunakan spin drier, perendaman dengan NaOH 0.1N dan 0.1% Sodium Lauryl Sulfate yang juga diselingi pencucian-pengeringan 3x siklus, dilakukan untuk menghasilkan lembaran yang bersih dari kontaminasi partikel lain. Setelah itu, perendaman lembaran dalam larutan Polyvinyl alcohol 5% dilakukan untuk meningkatkan elastisitas lembaran dan transparansi.

5. Teknologi ameliorasi tanah untuk peningkatan efisiensi pupuk dan produksi tanaman kakao di lahan kering masam

Pupuk hayati adalah bahan yang mengandung mikroba yang mampu menghasilkan senyawa yang berperan dalam proses penyediaan unsur hara dalam tanah seperti bakteri penambat N-bebas tanpa simbiosis, mikrob pelarut fosfat dan kalium, mikrob pemacu tumbuh tanaman serta pemantap agregat tanah yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Pupuk hayati juga sekaligus akan mengurangi pencemaran lingkungan akibat penyebaran hara yang tidak diserap tanaman pada penggunaan pupuk anorganik. Melalui aplikasi pupuk hayati, efisiensi penyediaan hara akan meningkat sehingga penggunaan pupuk anorganik bisa berkurang. Mikroba indigenous sebagai agen penyedia unsur hara yang dibutuhkan tanaman memiliki peranan yang sangat penting dalam bidang pertanian modern seiring dengan tuntutan sistem produksi yang ramah lingkungan.

Berdasarkan berbagai penelitian, arang mempunyai potensi untuk meningkatkan kualitas tanah masam. Arang dapat memperbaiki sifat kimia tanah masam melalui perannya dalam: suplai hara, meningkatkan retensi hara, meningkatkan pH tanah dan kapasitas tukar kation (KTK), serta menurunkan kadar Al-dd (Aluminium dapat ditukarkan). Pemberian biochar bersama dengan pupuk organik telah terbukti menghasilkan pertumbuhan bibit kakao yang lebih baik dibandingkan aplikasi secara tunggal dan keduanya dapat meningkatkan kualitas tanah kering masam. Selanjutnya inokulasi MPF pada bibit kakao mampu meningkatkan serapan P hingga 3 kali pada bibit yang diberi pupuk NPK dibanding kontrol dan yang hanya diberi NPK saja, tanpa MPF, serapan hara P hanya 1,08 kali.

Hasil pengujian mikoriza dan amelioran di tanaman kakao Gunung Kidul sampai akhir tahun 2021 menghasilkan kesimpulan bahwa jenis pupuk organik berpengaruh nyata pada kadar klorofil daun dan jumlah buah pada 6 bulan setelah aplikasi. Pupuk organik campuran pupuk kandang dan sludge menghasilkan kadar klorofil lebih tinggi tetapi jumlah buah lebih rendah dibanding pupuk kandang tanpa sludge. Aplikasi mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman kakao pada 6 bulan setelah aplikasi.

6. Rekomendasi dosis bahan pembenah untuk kopi liberika di lahan gambut

Tanah gambut yang kaya bahan organik, akan mudah mengalami fermentasi dan melapuk bila fluktuasi muka airnya relatif tinggi. Hal itu mudah terjadi pada lahan gambut yang sudah lama dikelola untuk budidaya tanaman, seperti untuk budidaya kopi Liberika di daerah Tanjung Jabung Barat Jambi.

Agar tanah gambut kembali produktif, kandungan bahan organiknya harus tetap dijaga. Pemberian ameloran seperti pupuk kandang, kapur, arang dan bahan organik lainnya dapat menstabilkan gambut tersebut sehingga tetap dapat mangikat air dan unsur hara.

Penggunaan pupuk kandang sebagai pembenah (ameliorant) merupakan salah satu cara untuk mempertahankan kandungan karbon gambut, menjaga kelembaban/daya pegang air tanah gambut dan perkembangan mikoroganisme. Hal itu dapat menunda penurunan permukaan gambut karena dekomposisi dan meningkatkan tersedianya unsur hara. Sedangkan pengelolaan aras air juga selain dapat menjaga kelembaban lapisan gambut, memelihara perakaran dari pembusukan dan serangan penyakit, juga agar perkembangan akar lebih baik karena ketersediaan oksigen yang cukup. Sementara penggunaan mikroorganisme selulolitik dan Fosfatase diharapkan akan membantu menguraikan unsur hara yang terjepit didalam bahan lignoselulosik tanah gambut, walaupun sebenarnya juga dikhawatirkan menyebabkan cepat terurainya bahan organik tanah gambut. Untuk mengatasi hal itu, penggunaan pupuk kandang diharapkan dapat membantu.

Hasil penelitian yang ditampilkan dapat disimpulkan bahwa pertambahan tinggi tanaman tertinggi (44 cm/tahun) diperoleh pada perlakuan perbandingan dolomit : pupuk kandang 1 : 15, dengan dosis pupuk KCl 120, pertambahan jumlah cabang terbanyak (6,35 cabang) diperoleh pada perlakuan perbandingan dolomit : pupuk kandang 1 : 10 dengan dosis pupuk KCl 120 g/tanaman, jumlah buah/tanaman terbanyak yaitu sebesar 2.770,67 buah/tanaman atau 1.994,88 kg/ha/tahun (249,36%), dan kandungan K dalam daun yang telah melawati batas kritis diperoleh pada perlakuan perbandingan dolomit : pupuk kandang 1 : 10 dengan dosis pupuk 100 g/tanaman/tahun. Usahatani kopi Liberika di lahan gambut pasang surut layak

dilakukan dengan R/C ratio 3,64 dan B/C ratio 2,64. titik impas berada pada produksi 466,65 kg/ha/tahun dan harga pada Rp. 16.670 /kg.

7. Teknologi pembuatan nanopestisida nabati

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman dan buah kopi dikalangan petani masih dengan cara penggunaan fungisida sintetik secara intensif menambah biaya produksi menjadi tinggi dan dapat meninggalkan residu pada produk yang dapat merugikan kesehatan konsumen serta dapat membawa pengaruh negatif terhadap lingkungan. Kurangnya pengetahuan petani dan luasnya lahan yang ada menyebabkan pengendalian hama dan penyakit saat ini kurang tepat. Salah satu upaya pengendalian yang dapat digunakan adalah memanfaatkan biopestisida. Biopestisida adalah pestisida yang bahan aktifnya berasal dari tanaman atau tumbuhan dan bahan organik lainnya yang berkhasiat mengendalikan serangan hama dan penyakit pada tanaman. Pestisida ini tidak meninggalkan residu yang berbahaya pada tanaman maupun lingkungan. Pada penelitian ini, salah satu biopestisida yang akan digunakan ekstrak daun dan minyak cengkeh.

Pembuatan nanoemulsi ekstrak cengkeh telah didapatkan 10 formula dan didapatkan satu formula nanoemulsi yaitu formula FE5 tampak bening, tidak terbentuk endapan dan lebih stabil. Formula FE5 pada konsentrasi 10% dapat menghambat perkecambahan *H. vastatrix* >50%. Nanoemulsi minyak cengkeh telah didapatkan 12 formula, dimana formula F07 dan F08 tampak jernih dan stabil dan tidak terdapat endapan minyak setelah dilakukan penyimpanan pada suhu ruang. Formula (F08) pada konsentrasi 10% dapat menghambat perkecambahan spora *H. vastatrix* >80%.

8. Teknologi Produksi dan Aplikasi Konsentrat Biosilika dari Limbah Pertanian Mendukung Peningkatan Produktivitas Tebu

Kegiatan untuk mendapatkan teknologi produksi biosilika cair dan serbuk dari limbah pengolahan tebu dan aplikasi biosilika cair untuk peningkatan pertumbuhan tanaman tebu. Kegiatan ini untuk mendukung peningkatan nilai tambah limbah pengolahan tebu. Berdasarkan pendekatan yang direncanakan, maka ruang lingkup kegiatan yang akan dilakukan pada tahun 2021, terdiri

atas dua sub-kegiatan, sebagai berikut : 1) Pengembangan teknologi produksi biosilika cair dari limbah pengolahan tebu skala semi-pilot, yang terdiri atas : a) optimasi kondisi proses pembuatan biosilika cair skala laboratorium, b) peningkatan produksi biosilika cair pada skala 30 L, dan c) karakterisasi produk pada masing-masing tahapan. 2) Aplikasi biosilika cair untuk meningkatkan pertumbuhan tebu, yang terdiri atas: a) koordinasi pelaksanaan kegiatan dengan mitra, b) penyiapan produk biosilika cair dari abu bagasse tebu dan produk pembanding (biosilika cair komersial), c) aplikasi biosilika cair, dan d) pengamatan pertumbuhan tebu (daya kecambah)

9. Uji Kinerja Reaktor Biodiesel Kelapa Sawit, Peningkatan Mutu Dan Pemanfaatan Limbahnya

Uji kinerja reaktor biodiesel dan hasil biodieselnnya dengan menggunakan katalis logam berpenyangga MgO. Dari bahan baku sebanyak 500 liter di tiap tabung, diperoleh rata-rata hasil biodiesel sebesar 351 liter atau dengan yield randemen sebesar 70,23%. Penambahan bioaditif pada pertadex dan biodiesel tidak memberikan pengaruh terhadap nilai angka asam, memberikan peningkatan viskositas, menurunkan stabilitas oksidasi, meningkatkan cetane number bahan bakar, menurunkan densitas pada bahan pertadex dan meningkatkan densitas pada bahan biodiesel, serta menurunkan angka flash point. Empat tipe katalis dengan variasi kandungan Ni dan Sn berhasil dipreparasi untuk menghasilkan kandungan H₂ pada produk gas senilai 72.3 v-%. Katalis NiSn/MgO (10,10) dengan properti basa tertinggi menunjukkan aktivitas katalis tertinggi.

10. Kajian Sistem Usahatani Lada-Kopi di Lampung

Penelitian dilakukan di Kabupaten Tanggamus yang merupakan sentra pengembangan lada dan kopi di Provinsi Lampung, dengan memakai metode kuantitatif dan deskriptif. Kajian introduksi teknologi untuk tanaman kopi dan lada dilakukan dengan pembuatan rehabilitasi tanaman lada seluas 2 hektar serta demplot kopi intercropping lada seluas 1 hektar.

11. Teknologi blanching yang efektif menghasilkan lada hitam berkualitas dari berbagai varietas

Pengolahan lada menjadi lada hitam melalui proses blanching lebih cepat menghasilkan lada hitam, warna lada hitam seragam dan mengkilat. Rendemen dan mutu lebih tinggi dan aroma lebih tajam dibandingkan dengan tanpa blanching. Kadar minyak varietas Natar 2,77% dan piperin 5,70%, sedangkan varietas LDK kadar minyaknya 2,67% dan piperin 6,05%. Sementara kadar minyak lada varietas Natar tanpa blanching 1,6%, piperin 5,70% dan varietas LDK minyaknya 1,67% dan piperin 5,56%. Suhu dan lama blanching optimal yaitu 85-90°C dengan waktu 2,5 menit. Mutu lada hitam varietas Natar dan LDK tidak berbeda nyata. Lada hitam varietas Natar dan LDK mutunya memenuhi standar. Hasil blanching buah lada dengan beberapa sumber air menghasilkan mutu lada memenuhi standar. Aroma lada hitam hasil blanching dengan air PAM lebih tajam dibandingkan isi ulang dan mata air.

12. Teknologi pengolahan lada putih secara enzimatik yang efektif menghasilkan lada putih berkualitas dan aman melalui perendaman

Hasil formulasi dari beberapa isolat menjadi 3 formula dalam bentuk cair ataupun tepung yaitu FE, FG dan FI dapat mendegradasi kulit buah lada varietas Natar mencapai 99%. Rendemen berat kering 15,56-20,74%, kadar minyak 1,81% dan piperin 15,35%. Selain jenis formula, ketebalan kulit atau ukuran buah berpengaruh terhadap kecepatan pelunakan kulit buah pada saat perendaman. Varietas Malonan menghasilkan persentase pengelupasan kulit sekitar 82,51%, kadar piperin 4,99% dan kontrol (tanpa formula) rendemen sebesar 63,59% dan piperin 4,35%. Formula yang optimal yaitu F1 mampu mendegradasi kulit buah lada mencapai 99% pada perendaman 5 hari. Lada putih yang dihasilkan memenuhi standar mutu.

13. Pengembangan dan penerapan paket mesin pascapanen lada hitam

Berdasarkan identifikasi kebutuhan, teknologi mesin pascapanen lada yang dikembangkan terdiri dari mesin perontok, mesin pengering, mesin penepung, dan mesin pembersih dan grading biji lada. Kapasitas kerja mesin perontok

lada berkisar antara 300 – 520 kg/jam. Besarnya efisiensi perontokan mencapai diatas 99 %, dan konsumsi bahan bakar bensin sebesar 0,6 liter/jam.

14. Teknologi Produksi Benih jahe Putih Besar Yang Berkelanjutan

Teknologi produksi benih jahe yang berkelanjutan dimulai dari penyemaian benih jahe seperti pembuatan bangunan pesemaian, sortasi benih, seed treatment dengan pestisida nabati, dan penyemaian. Penanaman dilakukan setelah benih jahe hasil penyemaian mengeluarkan tunas dan akar sekitar umur 35 hari setelah semai dan dilakukan seed treatment dahulu dengan perendaman kedalam larutan pestisida nabati. Pemeliharaan tanaman dengan mengendalikan gulma, hama dan penyakit, penggunaan pupuk kandang sapi, serta pemupukan dengan sistem fertigasi.

15. Teknologi fertigasi presisi tanaman jahe spesifik lokasi

Teknologi fertigasi ini menggunakan instalasi listrik tenaga surya, head unit, dan jaringan fertigasi. Hasil implementasi fertigasi menunjukkan pupuk yang dilarutkan terdistribusi dengan merata pada seluruh areal pertanaman jahe sehingga diharapkan setiap tanaman jahe akan mendapatkan larutan hara dengan jumlah yang sama.

16. Paket teknologi pencegahan penyakit layu bakteri dan OPT utama lain jahe yang efektif menekan kehilangan hasil rimpang

Perakitan paket teknologi terdiri dari komponen-komponen perlakuan benih (pestisida, pestisida nabati, agen hayati), mulsa (limbah seraiwangi/limbah tanaman lain), pupuk organik (pupuk kandang), dolomit, dan penyemprotan pestisida nabati cengkeh pada tanaman, yang didukung dengan teknologi manajemen tanaman di lapang melalui penerapan SOP budidaya dan GAP.

17. Teknologi pengelolaan tanaman pala untuk meningkatkan produktivitas dan menekan kehilangan hasil oleh OPT

Penggunaan benih pala hasil epicotyl grafting di lapangan, menjamin kepastian jenis kelamin pala betina dengan produktivitas yang optimal. Benih ini dapat ditanam dalam jarak tanam yang lebih rapat 5 m x 5 m atau 400 tanaman/ha dengan komposisi 350 betina dan 50 jantan. Sementara itu penerapan teknologi pemupukan makro dan mikro yang dipadukan dengan pemangkasan/sanitasi lingkungan dapat meningkatkan produktivitas dan ketahanan tanaman terhadap gugur buah pala muda dan menekan serangan busuk buah pala.

18. Teknologi Peningkatan Kesuburan Tanah Ultisol Dengan Ameliorasi Pada kebun Induk Lada

Tanah ultisol banyak dijumpai di beberapa daerah Sumatera Barat, salah satunya adalah di lahan pertanaman lada. Tanah ultisol merupakan tanah yang memiliki tingkat kesuburan yang rendah, hal ini berdampak pada produksi tanaman lada. Pemberian ameliorant yang berasal dari gabungan antara serai wangi dan sekam padi bersamaan dengan pupuk kandang menghasilkan pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah sulur, jumlah ruas, diameter batang, panjang daun, lebar daun dan jumlah cabang ruas) terbaik pada tanaman lada. Penggunaan amelioran yang berupa serai wangi dan sekam padi ini diharapkan dapat memperbaiki kesuburan tanah dan memanfaatkan bahan sisaan.

19. Validasi Teknologi Percepatan Produksi Benih Vanili

Keterbatasan penyediaan benih vanili bermutu salah satunya disebabkan oleh lambatnya pertumbuhan sulur yang digunakan sebagai bahan perbanyak tanaman. Penggunaan sistem budidaya yang ada selama ini hanya mampu menghasilkan 1 ruas dalam 1 bulan. Penggunaan media tanam campuran antara tanah, pupuk kandang dan sekam menghasilkan pertumbuhan (panjang sulur, jumlah ruas, jumlah daun, dan diameter batang, panjang dan lebar daun) tanaman vanili terbaik. Semakin baik pertumbuhan tanaman dengan menggunakan media yang dimodifikasi diharapkan mampu

menghasilkan ruas yang lebih banyak dalam waktu yang singkat sehingga dapat mempercepat produksi benih vanili bermutu tinggi.

20. Teknologi pengendalian penyakit bercak daun dan hama lalat rimpang jahe merah dengan pestisida nabati dan bahan organik

Jahe merah merupakan tanaman obat potensial namun rentan terhadap serangan penyakit bercak daun, layu bakteri, nematoda parasit, hama rimpang dan hama daun. Pengendalian hama dan penyakit tersebut masih bertumpu pada pengendalian secara kimiawi menggunakan pestisida sintetis. Penggunaan pestisida nabati dengan mulsa limbah seraiwangi menunjukkan sinergitas yang sangat efektif dan efisien dalam menekan perkembangbiakan hama lalat rimpang *M. coeruleifrons* karena aroma yang tidak disenangi oleh serangga lalat rimpang dan serangga lainnya. Selain menekan perkembangbiakan lalat rimpang, penggunaan teknologi ini juga membantu dalam pemeliharaan jahe dari pertumbuhan gulma dan tetap memelihara kualitas jahe merah dengan kandungan gingerol yang tetap stabil. Teknologi ramah lingkungan ini diharapkan dapat mengurangi penggunaan pestisida kimia di lapang, sehingga akan menurunkan residu pestisida yang berbahaya bagi kesehatan, lingkungan dan makhluk hidup lainnya.

21. Teknologi pengendalian nematoda puru akar kumis kucing melalui pemanfaatan biopestisida

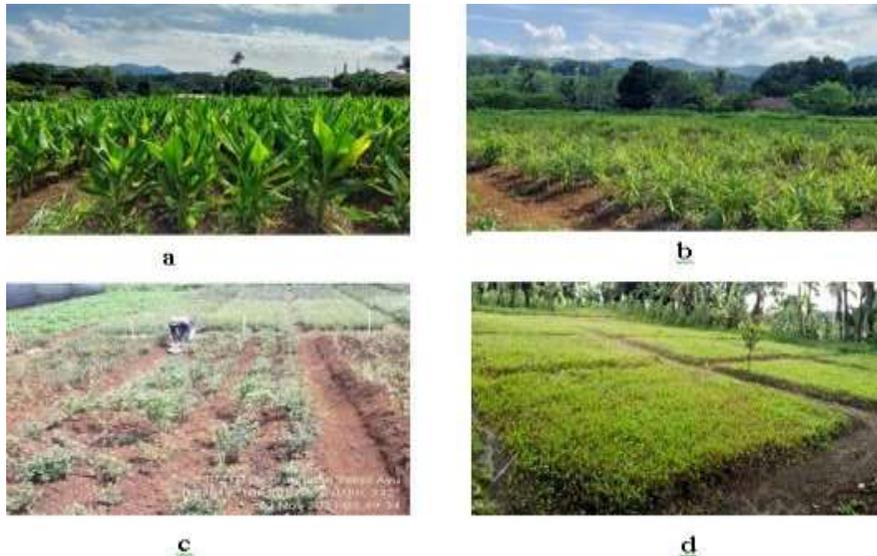
Nematoda puru akar mengakibatkan penurunan produksi pada tanaman kumis kucing. Hingga saat ini teknik penanggulangan yang bersifat ramah lingkungan masih sangat terbatas. Pemberian formula minyak mimba 1%, asap cair 1,5%, nano biosilika 2% secara konsisten efektif mengendalikan populasi nematoda parasit yang diaplikasikan dengan metoda *drenching* sebanyak 2 kali dengan interval aplikasi setiap 14 hari maupun sebanyak 3 kali aplikasi dengan interval setiap 7 hari. Penggunaan minyak atsiri, dan atau agensia hayati dapat menjadi alternatif teknologi untuk penanggulangan nematode puru akar agar dapat menjamin keamanan produk bahan baku (bebas residu kimia berbahaya) dan kualitas bahan baku (kandungan bahan aktif sesuai standar).

22. Perbaikan teknologi pengeringan rimpang dan herba penghasil simplisia terstandar tanaman obat dan tahan simpan lama

Pengeringan merupakan salah satu tahapan penting untuk menghasilkan simplisia tanaman yang bermutu. Kriteria teknologi pengering yang diharapkan yaitu dapat menghasilkan kadar air simplisia temu-temuan maksimal 10%, waktu pengeringan yang relatif cepat, senyawa bioaktif yang dikandungnya tidak berbeda nyata dengan bahan sebelum dikeringkan, tampilan visual tetap optimal dan harus dilakukan pada kondisi proses yang tepat. Penggunaan metode pengeringan tradisional seperti yang biasa dilakukan oleh petani menghasilkan simplisia yang memiliki mutu (rendemen berat kering simplisia, proksimat, sinensetin, asam asiatic, gingerol, flavonoid, dan antioksidan) yang tidak berbeda dengan metode lain.

23. Teknologi Produksi Benih Sumber Mendukung Penyediaan Benih Tanaman Obat Bermutu

Salah satu permasalahan dalam pengembangan tanaman obat adalah kurang tersedianya benih sumber yang berkualitas, murni dan sehat. Saat ini varietas unggul jahe dan temulawak milik Balitro sudah tidak ditemui keberadaannya di lapang, sehingga permintaan pasar terhadap benih kedua jenis tanaman ini sulit untuk dipenuhi. Selain itu bahan tanaman varietas unggul yang merupakan komoditas yang tidak prioritas seperti kumis kucing dan pegagan juga tidak tersedia. Pemurnian dan penanaman temulawak (Cursina 1,2, dan 3) seluas 1.500 m² (target produksi 3 ton), pemurnian dan penanaman jahe merah (Jahira 1 dan 2) seluas 1.000 m², target produksi 1.0 ton, pemeliharaan dan produksi benih pegagan (Castina 1 dan Castina 3) seluas 1.000 m² dan pemeliharaan dan produksi kumis kucing (Orsina 1, 2 dan 3) diproduksi seluas 1500 m² telah dilakukan dan sesuai dengan target yang ditetapkan. Pemurnian dan penanaman dalam petakan yang cukup luas ini diharapkan dapat digunakan untuk produksi benih secara komersial.



Gambar 13. a. Pertanaman temulawak; b. Pertanaman jahe; c. Pertanaman kumis kucing; d. Pertanaman pegagan

24. Respon varietas serai wangi terhadap aplikasi pupuk organik padat dan cair berbahan dasar limbah penyulingan serai wangi

SOP budidaya serai wangi yang saat ini diterapkan oleh petani masih bergantung pada penggunaan pupuk kimia untuk peningkatan produksinya. Hal tersebut mengakibatkan kandungan bahan organik pada tanah menjadi rendah (<2%). Limbah hasil penyulingan daun seraiwangi sebagai sumber pupuk organik yang potensial belum dimanfaatkan secara maksimal, padahal bahan ini mudah didapat, tersedia cukup banyak dan murah. Kompos yang diperoleh dari limbah penyulingan seraiwangi memenuhi kriteria persyaratan teknis minimal pupuk organik padat sesuai dengan Kepmentan No. 261 tahun 2019 tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembena tanah. Kompos ini dapat digunakan sebagai alternatif sumber pupuk untuk budidaya seraiwangi karena penggunaan pupuk kompos ini menghasilkan pertumbuhan dan produksi minyak tanaman serai wangi yang tidak berbeda dengan penggunaan pupuk kimia.

25. Produk air spray repellen serangga dan tungau berbahan dasar minyak serai wangi

Penggunaan produk repellen serangga berbahan sintetik memiliki efek yang sangat berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan jika digunakan dalam jangka waktu yang lama. Seraiwangi (*Andropogon nardus* L.) mengandung komponen kimia citronellal dan geraniol sehingga bersifat menolak serangga (repelen). Repelan yang memiliki formula minyak seraiwangi 1% berpotensi untuk dikembangkan sebagai produk inovasi ramah lingkungan dan dapat digunakan jangka panjang untuk mengendalikan serangga merugikan pada manusia dan hewan peliharaan (nyamuk dan tungau).

26. Teknologi peningkatan kualitas biji kopi melalui fermentasi konsorsium mikrobia unggul

Peningkatan kualitas biji kopi dapat dilakukan melalui teknologi fermentasi. Teknologi fermentasi dalam kegiatan penelitian ini melibatkan peran utama mikroba potensial dan spesifik yang mampu menghidrolisis komponen dan struktur biji kopi sehingga dapat diketahui profil senyawanya dalam pembentukan karakteristik citarasa. Penambahan suatu mikroba pada saat fermentasi dapat mengubah keseimbangan mikroba yang ada secara alami dalam fermentasi buah kopi. Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah mendapatkan data kompatibilitas mikroba potensial asal saliva hewan *Arctistic binturong* dengan mikroba potensial dari bagian mesocarp buah kopi *robusta* dan *liberika*, mendapatkan data aktivitas fisiologis dan biokimia, serta mendapatkan data profil senyawa kimia yang terbentuk dari hasil fermentasi konsorsium saliva hewan *Arctistic binturong*. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari – Desember 2021 di laboratorium terpadu Balittri, Sukabumi, Lab Puslit Bioteknologi Bogor, Lab LIPI Cibinong, dan Lab. Balai Besar Padi, Subang. Metode yang digunakan diantaranya isolasi dan karakterisasi bakteri penghasil asam laktat; karakterisasi fisiologi dan biokimia yang meliputi uji gram, uji katalase, uji produksi dekstran, uji motilitas, uji fermentative; pengujian compatibility; dan pengujian Gas Cromatografi Mass Spectroskopis pada komponen volatile kopi fermentasi. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa interaksi kompatibilitas konsorsium mikroba potensial terjadi

pada isolat *Lysinibacillus fusiformis* strain Ma-Su CECRI 2, *Bacillus cereus* strain L77, *Bacillus thuringiensis* strain LCK10, *Bacillus subtilis* strain GL2, dan *Bacillus cereus* strain F4a terhadap tiga isolate asal mucilage buah kopi penghasil asam laktat. Ketiga isolate tersebut merupakan bakteri gram positif, berbentuk basil dan coccus, negatif katalase, positif memproduksi dekstran dari sukrosa, bersifat non motil, dan homofermentative. Sedangkan komponen volatile yang terbentuk meliputi golongan aldehyd, Furan, keton, pirazina, fenol, pirola, alcohol, stirena, xilena, asam karboksilat, monoterpene, fenilpropanoid, heteroarene, dan metilxantin.

IV. TEKNOLOGI DIVERSIFIKASI dan PENINGKATAN NILAI TAMBAH/PRODUK OLAHAN

Selama TA 2021 Puslitbang Perkebunan telah menghasilkan Teknologi diversifikasi dan Peningkatan Nilai Tambah / Produk Olahan tanaman perkebunan. Teknologi ini berperan penting dalam meningkatkan pendapatan petani dan pengembangan agribisnis.

1. Pengembangan Diversifikasi Produk Lada untuk Meningkatkan Nilai Tambah

Kadar air awal bahan baku dan diameter lubang saringan penggiling yang optimal pada pembuatan lada hitam serbuk dengan penggiling disk mill, yaitu pada kadar air awal bahan baku 7-10% dengan diameter lubang saringan 0,5 mm. Ujicoba scale-up pembuatan lada hitam serbuk menghasilkan karakteristik produk yang relatif sama dengan hasil laboratorium. Kandungan logam berat dan total plate count (TPC) memenuhi standar mutu lada hitam serbuk (SNI 01-3716-1995).

Formula saus lada hitam dengan tingkat penggunaan lada hitam 5% dan bahan stabil (CMC) 0,5% (F6) merupakan formula yang memiliki karakteristik mutu saus terbaik dan disukai konsumen. Stabilitas emulsi saus lada hitam hasil ujicoba scale-up skala 20L stabil (100%) sampai akhir pengamatan 2 bulan, viskositas 1.178 cP, TSS 13,25 obriks. Nilai TPC dan kandungan logam berat (Pb, Cu, Zn, Sn) memenuhi SNI 01-2976-2006. Kombinasi asam sitrat 1% + oksalat 1% merupakan perlakuan yang menghasilkan karakteristik mutu lada hijau kering terbaik.

Ujicoba scale-up pembuatan lada hijau kering skala 30 kg per proses menghasilkan kadar lada kehitaman cukup rendah (2,95-5,86%) dan intensitas warna hijau (a^*) cukup baik (-3,06) – (-3,15). Kadar logam berat timbal (Pb) dan tembaga (Cu) hasil uji scale-up relatif rendah dengan kandungan total plate count (TPC) tidak jauh berbeda dengan lada hijau kering komersial. Teknologi pengolahan lada hijau kering dan saus lada hitam telah dilatihkan kepada kelompok tani (Maju Lancar) dan Kelompok Wanita Tani (Lestari Rahayu, Bumi Lestari dan Harum Manis).

2. Pengelolaan Limbah Sapi Sebagai Pupuk Organik Pada Integrasi Tebu Sapi Untuk Peningkatan Produktivitas Tebu

Pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik dan biogas pada budidaya tebu semakin berkembang. Pemanfaatan limbah ini diharapkan dapat mengatasi masalah pencemaran lingkungan dan lahan pertanian, mengurangi biaya usahatani, dan pemanfaatan energi listrik alami. Pada sistem integrasi tebu sapi, peningkatan nilai tambah dan daya saing perkebunan tebu akan meningkat karena diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tanaman, optimalisasi lahan, kesejahteraan petani, mendukung program pemerintah tentang laju pertumbuhan produksi gula dan swasembada daging sapi nasional.

Kegiatan Pengelolaan Limbah Sapi Sebagai Pupuk Organik Pada Integrasi Tebu Sapi Untuk Peningkatan Produktivitas Tebu dilaksanakan pada Tahun Anggaran 2021 di Desa Ngembul dan Desa Rejoso, Kecamatan Binangun, Kabupaten Blitar.



Gambar 124. Pemasangan biogas dan biourine serta instalasi energi listrik

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa petani di Desa Ngembul dan Desa Rejoso, selain memiliki kebun tebu umumnya juga memiliki sapi (1-5 ekor). Limbah tebu digunakan untuk pakan sapi dan limbah sapi (kotoran) digunakan untuk pupuk tebu. Di kedua desa tersebut, masing-masing telah dipasang 2 unit instalasi biogas kapasitas 5 m³/unit dan 1 instalasi biourin. Instalasi biogas dan biourine ini terhubung dengan kandang sapi yang telah dibangun dan diperbaiki dengan model optimal untuk penampungan limbah ternak. Hasil analisis awal unsur hara menunjukkan C-organik yang rendah (<12%) sehingga perlu dikaji ulang berdasarkan waktu dan kondisi pengambilan

sampel yang tepat serta penambahan mikroba dan perlakuan fermentasi. Instalasi biogas dan biourin yang telah terpasang memungkinkan petani dapat memproduksi pupuk organik dan pemanfaatan gas setiap saat untuk keperluan rumah tangga.

V. PLASMA NUTFAH

Untuk mendukung kegiatan pemuliaan tanaman, diperlukan materi genetik tanaman perkebunan. Sampai dengan TA 2021, Puslitbang Perkebunan memiliki koleksi plasma nutfah yang tersebar di Balai-balai komoditas meliputi tanaman rempah dan obat sebanyak 4.031 aksesi, tanaman pemanis dan serat sebanyak 6.097 aksesi, tanaman Palma 333 aksesi, serta tanaman penyegar dan industri lainnya sebanyak 775 aksesi, seperti yang disajikan pada Tabel 2. Kegiatan Sumber Daya Genetik (SDG) meliputi eksplorasi, koleksi/konservasi, karakterisasi, evaluasi, dan rejuvenasi. Kegiatan yang dilakukan disesuaikan dengan status plasma nutfah. Koleksi yang mulai mengalami gangguan viabilitas, segera diremajakan melalui kegiatan rejuvenasi, koleksi yang belum lengkap deskripsinya dikarakterisasi, dan yang memiliki potensi untuk dimanfaatkan, dievaluasi. Komoditas yang masih sedikit.

Tabel 1. Koleksi Sumber Daya Genetik Tanaman Perkebunan 2020-2021

NO	KOMODITAS	JUMLAH AKSESI PADA TAHUN	
		2020	2021
BALITTRO (Tanaman Rempah dan Obat)			
1	Cengkeh	245	245
2	Jahe	67	76
3	Jambu mete	221	221
4	Lada	91	91
5	Pala	89	89
6	Kayu manis	88	88
7	Tanaman Rempah, obat dan atsiri lainnya	3.221	3.221
Sub Jumlah		*4.022	*4.031
BALITTAS (Tanaman Pemanis dan Serat)			
1	Abaca	67	42
2	Agave	24	29
3	Bunga matahari	78	78
4	Jarak kepyar	175	175
5	Jarak pagar	453	453
6	Kapas	841	945
7	Kapok	142	142
8	Kenaf dan spesies lainnya	1511	1411
9	Linum	12	12
10	Rami	75	87
11	Tebu	1103	1103
12	Tembakau	1370	1370
13	Wijen	75	78

14	Stevia	24	24
15	Rosela	148	148
Sub Jumlah		6.098	6.097
BALIT PALMA (Tanaman Palma)			
1	Aren	11	11
2	Kelapa	85	84
3	Kelapa sawit	204	204
4	Pinang	24	24
5	Sagu	10	10
Sub Jumlah		334	333
BALITTRI (Tanaman Penyegar dan Industri)			
1	Kakao	245	245
2	Karet	50	50
3	Kopi	294	295
4	Teh	59	59
5	Makadamia	2	2
6	Kemiri Sunan	24	21
7	Jarak Pagar	354	100
8	Kemiri Sayur	-	3
Sub Jumlah		1.028	775

Keterangan:

*Untuk koleksi SDG Balitro, jumlah tersebut adalah jumlah populasi yang dipelihara di tujuh Kebun Percobaan.

Kegiatan Sumber Daya Genetik (SDG) yang dilakukan pada TA 2021 meliputi koleksi/konservasi, karakterisasi, evaluasi dan dokumentasi. Volume kegiatan dan tingkat pencapaiannya berbeda antar Balai.

TANAMAN REMPAH DAN OBAT

Koleksi Sumber Daya Genetik atau plasma nutfah tanaman rempah dan obat terdiri dari kelompok tanaman rempah, obat, atsiri dan jambu mete. Total koleksi yang dimiliki saat ini adalah 4.031 aksesi yang terdiri dari 1.114 spesies di tujuh kebun percobaan dan rumah kaca. Kegiatan yang dilakukan pada tahun 2021 meliputi koleksi dan konservasi serta dokumentasi plasma nutfah.

Koleksi dan Konservasi

Sumber Daya Genetik tanaman rempah dan obat dikonservasi secara ek-situ di lapangan. Untuk mempertahankan kelestarian koleksi, beberapa aksesi dikonservasi pada beberapa kebun percobaan, sehingga aksesi yang sama ada di beberapa lokasi. Total koleksi plasma nutfah yang dipelihara di tujuh kebun percobaan dan di rumah kaca berjumlah 1.114 spesies dengan 4.031 aksesi. Koleksi plasma nutfah tersebar di kebun-kebun percobaan yaitu di IP2TP Cikampek sebanyak 5 spesies dengan 228 aksesi, di IP2TP Cimanggu sebanyak 381 spesies

dengan 2.105 aksesori, di IP2TP Cibinong sebanyak 4 spesies dengan 18 aksesori, di IP2TP Cicurug sebanyak 142 spesies dengan 596 aksesori, di IP2TP Sukamulya sebanyak 13 spesies dengan 602 aksesori, di KP Manoko terdiri dari 222 spesies dengan 476 aksesori, di IP2TP Laing sebanyak 166 spesies dengan 250 aksesori, di Rumah Kaca terdiri dari 168 spesies dengan 225 aksesori. Seluruh koleksi berjumlah sebanyak 1.114 spesies dengan 4.031 aksesori.

kegiatan tahun 2021 adalah pendataan koleksi plasma nutfah Tanaman Rempah dan Obat di tujuh kebun percobaan telah mendata dan merekam sebanyak 1.114 spesies tanaman dengan jumlah aksesori sebanyak 4.031 aksesori. Konservasi plasma nutfah tanaman rempah dan obat di IP2TP Cimanggu telah dilakukan terhadap 381 spesies dengan 2.105 aksesori. Konservasi dan rejuvenasi koleksi kerja di IP2TP Cicurug adalah 175 spesies dengan 703 aksesori tanaman rempah dan obat. Untuk IP2TP Sukamulya adalah melakukan pemeliharaan terhadap 3 spesies dengan 89 aksesori. Untuk IP2TP Cikampek, telah dilakukan pemeliharaan koleksi dasar dan koleksi kerja 26 aksesori jambu mete hasil sambung dan 4 aksesori asam jawa hasil sambung, koleksi mete hasil persilangan dan hasil eksplorasi. Untuk IP2TP Cibinong memelihara 20 aksesori cabe jawa (*Piper retrofractum*). Untuk IP2TP Manoko adalah memelihara koleksi plasma nutfah berjumlah sebanyak 14 spesies dengan 13 aksesori, dan untuk IP2TP Laing adalah 151 spesies dengan 235 aksesori.

Dokumentasi Plasma Nutfah

Kegiatan dokumentasi plasma nutfah tanaman rempah dan obat sampai bulan Desember 2021 meliputi pendataan ulang jumlah koleksi plasma nutfah di tujuh kebun percobaan lingkup Balitro dan rumah kaca. Pendataan ulang bertujuan untuk mengetahui perubahan data koleksi tanaman yang meliputi jumlah spesies dan aksesori yang mati, yang bertambah serta perbaikan data nama jenis yang belum lengkap pada setiap kebun dan rumah kaca. Perubahan koleksi tanaman yang bertambah atau berkurang pada setiap kebun percobaan dan rumah kaca dijadikan bahan untuk memperbaiki data koleksi yang berada pada buku induk plasma nutfah di setiap kebun. Selanjutnya perubahan data tersebut secara keseluruhan direkam ke dalam system database secara komputerisasi.

Kegiatan dokumentasi tidak hanya mendata jumlah koleksi tanaman yang ada di lapang, tetapi juga mendata klasifikasi, passport, karakterisasi, deskripsi tanaman yang sudah dilepas, dan foto-foto tanaman.

Dokumentasi plasma nutfah tanaman rempah dan obat telah merekam dan memasukan (input) data ke komputer database sebanyak 30.250 data record dari tujuh kebun percobaan lingkup Balitro.

TANAMAN PEMANIS DAN SERAT

Koleksi Sumber Daya Genetik tanaman pemanis dan serat berjumlah 5.645 aksesi, yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu: (1) kelompok plasma nutfah berupa benih ortodok dan semi-rekalsitran, dan (2) kelompok plasma nutfah berupa tanaman di lapangan. Plasma nutfah berupa benih terdiri dari bunga matahari, jarak kepyar, kapas, kenaf, linum, rosela, wijen, yute, dan tembakau, sedangkan plasma nutfah berupa tanaman di lapangan terdiri dari abaca, agave, jarak pagar, kapok, kemiri sunan, rami, dan tebu.

Konservasi, Rejuvinasi, dan Karakterisasi

Pada tahun 2021 dilakukan: (1) Kegiatan rejuvinasi pada koleksi plasma nutfah, yaitu: (a) 24 aksesi bunga matahari, (b) 60 aksesi kapas, (c) 60 aksesi kenaf, rosela, dan jute, dan (d) 40 aksesi wijen telah dipanen benihnya, dan sedang dalam pengujian mutu benih di laboratorium Uji Mutu Benih Balittas. (2) Konservasi plasma nutfah tanaman tebu, stevia, abaka, agave, jarak pagar, dan rami tetap dipelihara dengan baik. (3) Re-grouping pada 100 aksesi plasma nutfah tebu dan 24 aksesi stevia menghasilkan DNA dengan kualitas dan kuantitas sesuai untuk analisis PCR.

1. Rejuvinasi plasma nutfah kapas (*Gossypium hirsutum*)

Penanaman pada kegiatan rejuvinasi plasma nutfah tanaman kapas terdiri dari 60 aksesi dilaksanakan pada tanggal 6 April 2021 di IP2TP. Karangploso (Gambar 15, 16, 17, dan 18).



Gambar 15. Kegiatan penanaman 60 aksesori tanaman kapas, dan penyulaman tanaman



Gambar 16. Pertumbuhan tanaman kapas umur 60 dan 85 HST



Gambar 17. 1) Pertanaman plasma nutfah kapas yang siap dipanen; dan
2) Panen pada plasma nutfah kapas, di IP2TP Karangploso



Gambar 18. Prosesing plasma nutfah Kapas. 1) Proses Ginning; dan 2) Delinting 60 aksesi plasma nutfah kapas hasil rejuvinasi TA.2021 di IP2TP Karangploso

2. Rejuvinasi plasma nutfah kenaf, rosela, yute

Penanaman dilakukan pada tanggal 26 Maret 2021 (Gambar 19). Beberapa aksesi diberikan perlakuan benih sebelum tanam, yaitu dengan merendam benih-benih pada air suhu ruang selam satu malam.



Gambar 19. Kegiatan penanaman benih kenaf, rosela dan yute pada kegiatan Rejuvinasi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Kenaf, Rosela dan Yute di IP2TP Sumberrejo

Hasil pengamatan memperlihatkan keragaman morfologi antar spesies yang ditanam (Gambar 20, 21, 22).



Gambar 20. Keragaman warna bunga pada koleksi plasma nutfah Hibiscus sp



Gambar 21. Keragaman bentuk daun pada koleksi plasma nutfah Hibiscus sp



Gambar 22. Keragaman arsitektur individu pada aksesi-aksesi plasma nutfah Hibiscus sp

3. Rejuvinasi plasma nutfah tembakau (*Nicotiana tabacum*)

Rejuvinasi plasma nutfah tembakau dilaksanakan di IP2TP. Sumberrejo pada TA. 2021. Pesemaian pada kegiatan rejuvinasi ini dilakukan dengan metode bedengan (Gambar 23.1). Penaburan benih dilaksanakan pada tanggal 9 April 2021 (Gambar 23.2).



Gambar 23. Pelaksanaan pesemaian pada kegiatan rejuvinasi plasma nutfah tembakau diIP2TP Sumberrejo: 1) Pesemaian metode bedengan; 2) Penaburan benih sistem kering

Penanaman 100 aksesi tembakau telah dilakukan pada tanggal 24 Mei 2021, saat benih tembakau di pesemaian telah berumur 45 hari. Kegiatan tanam dilakukan, dengan tahapan sebagai berikut: 1) Pencabutan bibit tanaman pada pagi hari (Gambar 24), dan kegiatan penanaman dilakukan pada sore hari (Gambar 25). Setiap aksesi ditanam dengan populasi 28 tanaman; 2) Benih-benih yang telah ditanam disiram kembali dengan air secukupnya. Penyiraman tetap dilakukan pada pagi dan sore hari selama tiga hari.



Gambar 24. Kegiatan pencabutan benih dari pesemaian 100 aksesi tembakau



Gambar 25. Pelaksanaan penanaman 100 aksesi plasma nutfah tembakau di IP2TP Sumberrejo

Pertumbuhan tanaman tembakau dalam kondisi optimal (Gambar 26.1).
Penyulaman tanamandan pemupukan telah dilakukan (Gambar 26.2).



Gambar 26. 1) Keragaan pertumbuhan 100 aksesi tembakau umur 36 hari setelah tanam di IP2TP Sumberrejo; 2) Kegiatan pemupukan setelah penyulaman pertama

Dokumentasi dilakukan saat tanaman memasuki fase generative (Gambar 27.1), dan dilakukan pengambilan gambar pertanaman (Gambar 27.2).

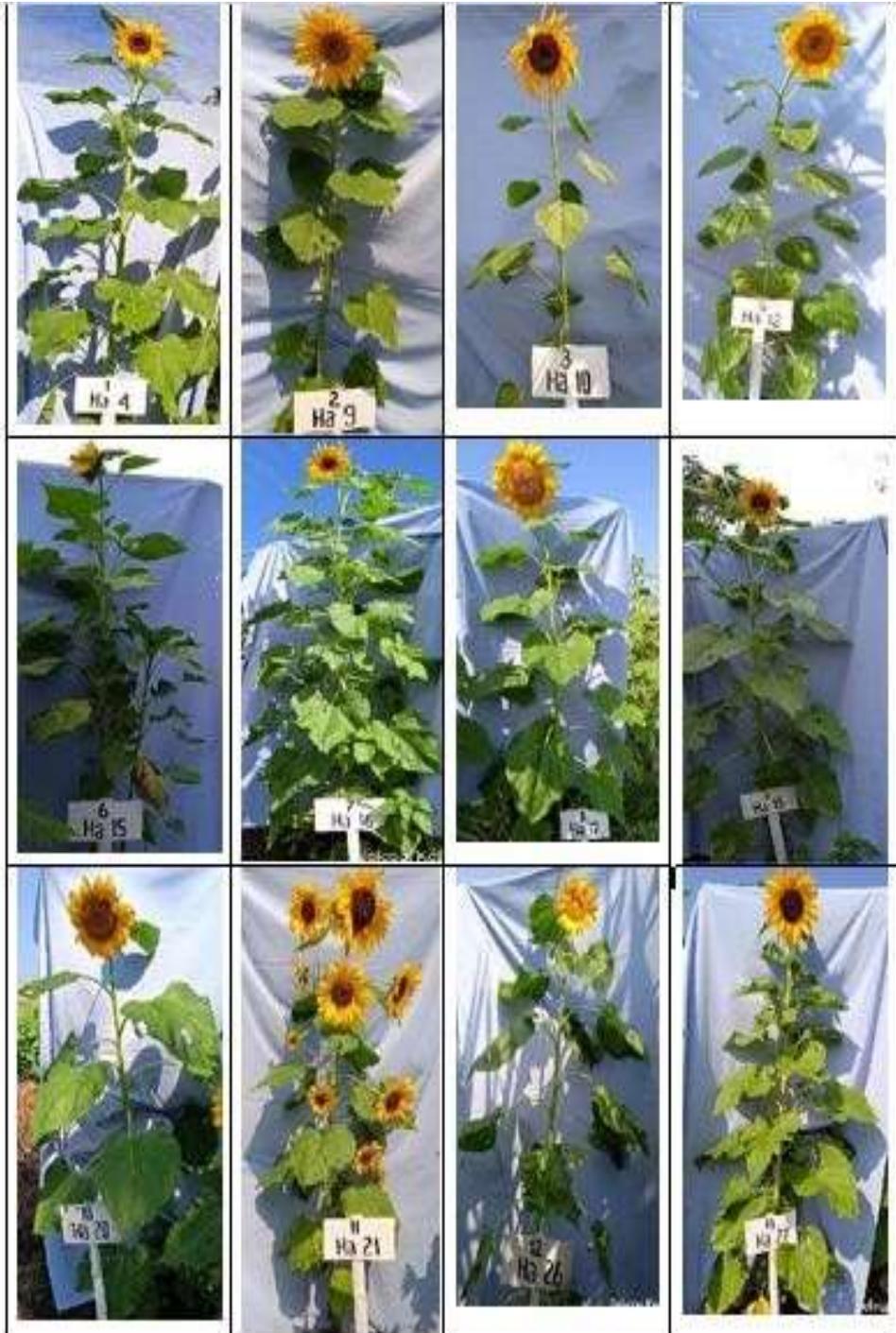


Gambar 27. 1) Kegiatan pengambilan foto pada plasma nutfah tembakau di IP2TP Sumberrejo; 2) Hasil dokumentasi pada plasma nutfah tembakau di IP2TP Sumberrejo

Produksi benih yang dihasilkan dari 100 aksesori yang direjuvinsi antara 100 - 200 gram.

4. Rejuvinsi plasma nutfah bunga matahari (*Helianthus annuus*)

Pertumbuhan tanaman pada 24 aksesori yang direjuvinsi optimal. Pengamatan terhadap sifat-sifat kualitatif dan kuantitatif telah dilakukan pada 21 aksesori, sedangkan pada tiga aksesori sisanya (Ha. 11, Ha. 28 dan Ha.32), pengamatan belum dilakukan, karena ketiga aksesori tersebut belum berbunga. keragaan dari masing-masing aksesori yang diamati disajikan pada Gambar 28.





Gambar 28. Keragaan tanaman yang sudah berbunga, yaitu: Ha.4, Ha.9, Ha.10, Ha.12, Ha.15, Ha.16, Ha.17, Ha.18, Ha.20, Ha.21, Ha.26, Ha. 27, Ha.28, Ha.29, Ha.30, Ha.32, Ha.33

5. Rejuvenasi plasma nutfah wijen (*Sesamum indicum*)

Penanaman pada plasma nutfah wijen dilakukan pada tanggal 16 April 2021 di IP2TP Karangploso (Gambar 29). Rata-rata tanaman telah mulai berbunga atau telah memasuki fase generative pada umur 35 hari setelah tanam (hst) (Gambar 30). Saat tanaman telah berumur 69 hst, dilakukan pengamatan terhadap karakter kualitatif dan kuantitatif (Gambar 31). Hasil karakterisasi kualitatif yang telah dikompulsi, disajikan pada Lampiran 3.



Gambar 29. Kegiatan penanaman 40 aksesii wijen di IP2TP Karangploso, Malang



Gambar 30. Aksesii-aksesii wijen yang telah berbunga pada umur 35 hari setelah tanam



Gambar 31. Kegiatan karakterisasi sifat kuantitatif pada 40 aksesii wijen di IP2TP Karangploso

2. Konservasi plasma nutfah tanaman perkebunan di lapangan (plasma nutfah Tebu dan stevia, abaka, agave, rami, dan jarak pagar)

2.1. Konservasi plasma nutfah tebu (*Saccharum officinarum*) dan Stevia (*Stevia rebaudiana*)

2.1.1. Konservasi plasma nutfah tebu (*Saccharum officinarum*)

Plasma nutfah tebu di IP2TP Karangploso merupakan tebu hasil keprasan 2 (RC 2) dan saat ini berumur 9 bulan setelah kepras. Kegiatan yang dilakukan pada tahun 2021 adalah melanjutkan pemeliharaan. Secara umum kondisi pertanaman dilapang cukup baik dan 75% sudah berbunga (Gambar 32). Klentek hanya dilakukan satu kali pada umur 4 bulan, sehingga saat ini kondisi pertanaman terlihat penuh dengan daun kering (Gambar 32). Terdapat beberapa aksesori yang mengalami keterlambatan pertumbuhan (tidak tahan kepras), utamanya aksesori-aksesori yang berwarna merah atau hitam atau yang lebih dikenal dengan tebu wulung, sehingga terdapat plot-plot yang hanya tumbuh beberapa batang bahkan ada yang tidak tumbuh sehingga kosong (Gambar 32).



Gambar 32. Keragaan plasma nutfah tebu di IP2TP Karangploso: 1) pertanaman tebu yang sudah berbunga; 2) Tebu wulung, dengan ciri warna batang hitam dan pertumbuhan kecil

Kegiatan konservasi plasma nutfah tebu yang dilakukan di Kebun Percobaan Ngemplak (IP2TP Muktiharjo), juga sama dengan kegiatan konservasi tebu yang dilakukan di IP2TP Karangploso, yaitu melanjutkan pemeliharaan plasma nutfah tebu pasca keprasan (RC 1). Saat ini pertanaman tebu telah berumur 8 bulan setelah kepras. Pertumbuhan tanaman cukup bagus, tanaman tegak dan seragam (Gambar 33). Seperti halnya di IP2TP Karangploso, terdapat beberapa aksesori hasil eksplorasi yang mengalami keterlambatan pertumbuhan (tidak tahan kepras), utamanya aksesori- aksesori yang berwarna merah atau hitam (Gambar 33).



Gambar 33. 1) Keragaan plasma nutfah tebu di KP. Ngemplak; 2) Salah satu aksesori yang mengalami keterlambatan pertumbuhan

2.1.2. Konservasi plasma nutfah stevia (*Stevia rebaudiana*)

Konservasi plasma nutfah stevia, merupakan kegiatan lanjutan, yang dilaksanakan di IP2TP Karangploso. Kegiatan yang dilakukan adalah memperbanyak aksesori stevia yang jumlahnya sedikit dengan cara setek batang. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan adalah pengairan, pemupukan, pemangkasan serta pengendalian hama dan penyakit. Pada tanggal 21 Juni 2021 dilakukan pemangkasan pada tanaman stevia yang ditanam di polibag berukuran besar, sedangkan beberapa aksesori stevia yang ditanam di tray dipindahkan ke polibag (Gambar 34). Pada kegiatan konservasi, dilakukan juga karakterisasi dan dokumentasi pada koleksi plasma nutfah stevia (Gambar 35 – 38).



Gambar 34. 1) Plasma nutfah stevia yang ditanam di tray; 2) Plasma nutfah stevia yang telah dipindahkan ke polibag



Gambar 35. Tanaman stevia aksesori Cina: a. Keseluruhan tanaman; b. Permukaan atas daun (kiri- kanan: daun atas, tengah dan bawah); c. Permukaan bawah daun (kiri-kanan: daun atas, tengah dan bawah); d. Karangan bunga; e. Bunga



Gambar 36. Tanaman stevia aksesori Daun Lebar: a. Keseluruhan tanaman; b. Permukaan atas daun(kiri-kanan: daun atas, tengah dan bawah); c. Permukaan bawah daun (kiri-kanan: daunatas, tengah dan bawah); d. Karangan bunga; e. Bunga



Gambar 37. Tanaman stevia aksesori Daun Sempit: a. Keseluruhan tanaman; b. Permukaan atas daun (kiri-kanan: daun atas, tengah dan bawah); c. Permukaan bawah daun (kiri-kanan: daun atas, tengah dan bawah); d. Karangan bunga; e. Bunga



Gambar 38. Tanaman stevia aksesori Jumbo Hijau: a. Keseluruhan tanaman; b. Permukaan atas daun (kiri-kanan: daun atas, tengah dan bawah); c. Permukaan bawah daun (kiri-kanan: daun atas, tengah dan bawah); d. Karang bunga; e. Bunga

2.2. Konservasi plasma nutfah abaka (*Musa textilis*), agave (*Agave sisalana*) dan rami (*Boehmeria nivea* L.)

2.2.1. Konservasi plasma nutfah abaka (*Musa textilis*)

Pada seluruh aksesori plasma nutfah abaka baik yang dikonservasi di IP2TP Karangploso maupun di Kebun Cobanrondo dilakukan pemeliharaan rutin seperti pemupukan, pengairan, dan pemangkasan daun-daun kering serta anakan yang terlihat tidak tegar. Sejumlah 42 aksesori plasma nutfah abaka dikonservasi secara ek-situ di Kebun Cobanrondo (Gambar 39) dan Kebun Karangploso, IP2TP Karangploso Malang (Gambar 40).



Gambar 39. Keragaan koleksi plasma nutfah abaka di Kebun Cobanrondo, IP2TP Karangploso, Malang



Gambar 40. Kegiatan pemeliharaan (penyiangan, pemangkasan daun kering dan anakan) plasma nutfah abaka di Kebun Karangploso, IP2TP Karangploso, Malang

2.2.2. Konservasi plasma nutfah agave (*Agave sisalana*)

Koleksi plasma nutfah agave yang berjumlah 24 aksesi, dikonservasi secara ek-situ di Kebun Kalipare (Gambar 41), IP2TP Karangploso, Malang; sedangkan sejumlah 29 aksesi plasma nutfah agave dikonservasi di Kebun Karangploso (Gambar 42), IP2TP Karangploso Malang. Kegiatan konservasi meliputi pemeliharaan rutin, seperti pemupukan, pengairan, pembersihan anakan, dan pemangkasan daun-daun agave yang telah tua. Pengamatan sifat morfologi terhadap plasma nutfah agave di Kebun Karangploso akan dilakukan pada bulan September 2021, yaitu pada saat tanaman berumur tiga tahun setelah tanam.



Gambar 41. Keragaan plasma nutfah Agave sp. di Kebun Kalipare



Gambar 42. Keragaan plasma nutfah Agave sp. di Kebun Karangploso

2.2.3. Konservasi plasma nutfah rami (*Boehmeria nivea L.*)

Sejumlah 87 aksesi plasma nutfah rami dikonservasi secara ek-situ di Kebun Cobanrondo (Gambar 43) dan Kebun Karangploso, IP2TP Karangploso Malang. Kegiatan konservasi meliputi kegiatan rejuvinasi dan pemeliharaan rutin yang meliputi pemupukan, pengairan dan pemangkasan.



Gambar 43. 1) Kesiapan lahan untuk kegiatan rejuvinasi; dan 2) sumber plasmanutfah rami sebagai bahan rejuvinasi di Kebun Cobanrondo

Pada tahun 2021 akan dilakukan karakterisasi terhadap 29 koleksi plasma nutfah rami. 29 koleksi plasma nutfah rami tersebut adalah aksesi yang belum dilakukan karakterisasi dari 87 aksesi koleksi plasma nutfah rami yang dimiliki oleh Balittas. Karakterisasi yang telah dilakukan hingga Bulan Juni 2021 sebanyak 20 aksesi sehingga tersisa 9 aksesi lagi yang belum dilakukan karakterisasi. Karakterisasi akan dilanjutkan terhadap 9 aksesi tersisa tersebut sehingga pada akhir tahun 2021 genap menjadi 29 aksesi.

Hasil pengamatan terhadap 20 aksesi plasma nutfah rami menunjukkan bahwa pada sifat morfologi tanaman didominasi pada bentuk daun deltroit (55%), bentuk gerigi daun kecil lancip (75%), sudut daun horizontal (60%), permukaan batang berbulu halus (85%), daun berbulu halus (85%), warna urat daun hijau (95%), warna tangkai daun hijau (80%), warna bunga jantan hijau (100%), warna bunga betina krem (45%), tipe pembungaan intermediate/sedang (50%) dan jenis kelamin bunga adalah bunga betina (50%) (Lampiran 1). Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa aksesi pujan 9 memiliki empat sifat morfologi yang berbeda dibandingkan 19 aksesi lainnya. Empat sifat morfologi yang berbeda dari aksesi pujan 9 tersebut adalah bentuk daun cordate- lanceolate dengan permukaan batang dan daun berbulu sedang dan warna urat daun coklat serta warna bunga betina hijau kecoklatan (Gambar 44). Adanya sifat morfologi berbeda tersebut dapat sebagai penciri khusus sebagai pembeda/penanda khusus bagi aksesi pujan 9. Penciri khusus pada sifat morfologi merupakan salah satu persyaratan dalam pelepasan varietas.



Gambar 44. Keragaan bentuk daun aksesi pujan 9 serta penampilan sifat bunga

Sedangkan hasil pengamatan pada sifat kuantitatif berdasarkan nilai koefisien keragaman, 20 aksesori plasma nutfah rami tersebut memiliki tingkat keragaman rendah hingga tinggi yaitu 10,193-144,814%. Koefisien keragaman digunakan untuk menilai keragaman genetik koleksi plasma nutfah. Nilai keragaman yang tinggi dapat sebagai indikasi tingginya keragaman genetik untuk suatu sifat tertentu dalam suatu populasi plasma nutfah dan sebaliknya.

2.2.4. Konservasi plasma nutfah Jarak pagar (*Jatropha curcas*)

Koleksi plasma nutfah jarak pagar yang berjumlah 453 aksesori, dikonservasi secara ek-situ di IP2TP Asembagus, Situbondo. Kegiatan konservasi adalah pemeliharaan rutin yang meliputi pemupukan, pengairan dan pemangkasan. Sampai dengan bulan Juni 2021 kegiatan pemeliharaan yang telah dilakukan adalah penyiangan dan persiapan pengairan (Gambar 45). Pengairan akan dilakukan dengan melihat/menyesuaikan ketersediaan air dalam tanah, karena sampai saat ini masih ada hujan, sehingga air dalam tanah masih mencukupi untuk pertumbuhan tanaman jarak pagar.



Gambar 45. Pelaksanaan penyiangan, dan persiapan pengairan pada 453 aksesori jarak pagar di IP2TP Asembagus

2.3. Monitoring mutu benih di penyimpanan, dan dokumentasi plasma nutfah tanaman pemanis, serat, tembakau dan minyak industri

2.3.1. Monitoring kadar air benih tanaman serat, tembakau dan minyak industri dipenyimpanan

Pengujian kadar air benih plasma nutfah dilakukan pada benih tembakau, bunga matahari, kenaf, kapas, wijen dan jarak kepyar sebanyak 694 aksesori yang terdiri dari 614 aksesori yang disimpan di ruang seed-storage dan 80 aksesori

di gudang benih UPBS. Pengujian Kadar air benih yang disimpan di seed-storage dilakukan pada benih tembakau, bunga matahari, kapas dan kenaf. Sedangkan pengujian kadar air benih yang disimpan di gudang UPBS dilakukan pada benih semua komoditas kecuali bunga matahari. Hasil pengujian kadar air benih di ruang seed-storage rata-rata berkisar antara 6,9-9,0 % dan benih di gudang UPBS bervariasi antara 3,9-7,2% (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata kadar air benih plasma nutfah hasil monitoring tahun 2021

Komoditas	Jumlah contoh uji		Rata-rata kadar air benih(%)		Standar SNI
	Seed storage	Gudang UPBS	Seed storage	Gudang UPBS	
Tembakau	333	37	6,9	4,8	6-7
Bunga Matahari	81	-	7,9	-	6-8
Kapas	92	17	9,0	7,2	8-10
Kenaf dan sejenisnya	126	12	7,6	6,9	6-8
Jarak kepyar	-	4	-	4,4	6-8
Wijen	-	10	-	3,9	<9
Jumlah/rata-rata	632	80	7,9	4,5	

Hasil pengujian kadar air benih di gudang seed storage masih dalam batas standar SNI sedangkan hasil pengujian kadar air di gudang UPBS juga masih sesuai standar SNI kecuali pada benih tembakau dan jarak kepyar yang memiliki persentase kadar air yang lebih rendah sekitar 3,9-4,8%. Terdapat perbedaan hasil persentase kadar air benih pada kedua ruang tempat penyimpanan benih. Hal diduga karena pengaruh suhu dan kelembaban udara pada kedua ruang penyimpanan benih tersebut berbeda.

Kadar air benih merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi benih dalam penyimpanan. Kadar air benih yang tinggi selama penyimpanan dapat menimbulkan beberapa akibat antara lain meningkatkan laju respirasi benih dan akan meningkatkan suhu benih (Kuswanto, 2003). Pada benih tembakau dan jarak kepyar menunjukkan perbedaan hasil pengujian kadar air benih sesuai standar SNI. Tingginya persentase kadar air benih tembakau salah satunya karena benih tembakau yang disimpan pada penyimpanan seed storage memiliki lama penyimpanan hingga 20 tahun. Pada benih jarak kepyar yang disimpan pada gudang penyimpanan UPBS merupakan varietas baru yang

memiliki lama penyimpanan kurang dari 1 tahun sehingga kadar air nya tidak berubah dan tidak cepat mengalami peningkatan selama penyimpanan.

2.3.2. Monitoring daya berkecambah benih tanaman serat, tembakau dan minyakindustri di penyimpanan

Hasil monitoring persentase daya berkecambah benih plasmanutfah tahun 2021 diperoleh 2209 contoh uji atau sekitar 1396 aksesi yang terdiri dari benih tembakau sebanyak 1612 contoh uji atau 929 aksesi, benih kenaf sebanyak 173 contoh uji/ 139 aksesi, benih kapas sebanyak 280 contoh uji atau 191 aksesi kapas, benih bunga matahari sebanyak 82 contoh uji/aksesi, benih wijen sebanyak 12 contoh uji/7 aksesi dan jarak kepyar sebanyak 50 contoh uji atau 48 aksesi. Hasil pengujian daya berkecambah menunjukkan jumlah contoh uji yang memiliki persentase $\geq 85\%$ sebanyak 1023 contoh uji, sebanyak 693 contoh uji menunjukkan persentase daya berkecambah antara 55-84% dan sebanyak 493 contoh uji yang memiliki persentase daya berkecambahnya $\leq 54\%$ (Tabel 3).

Tabel 3. Persentase daya berkecambah benih plasmanutfah hasil monitoring tahun 2021

Komoditas	Total contoh uji	Jumlah aksesi	Variasi daya berkecambah dalam contoh uji		
			$\geq 85\%$	55-84%	$\leq 54\%$
Tembakau	1612	929	779	488	345
Kenaf dan sejenisnya	583	351	370	94	119
Kapas	519	342	200	273	46
Bunga matahari	82	82	20	27	35
Wijen	12	7	11	1	0
Jarak kepyar	51	49	3	0	48
Total	2859	1760	1383	883	593



Gambar 46. Pengujian kadar air benih



Gambar 47. Pengujian daya berkecambah benih

Persentase daya berkecambah benih $\geq 85\%$ sebanyak 1023 contoh uji dan lebih banyak dibandingkan lainnya. Hasil monitoring daya berkecambah benih dipengaruhi oleh mutu benih sebelum disimpan, waktu/lama penyimpanan dan kondisi gudang penyimpanan. Sebanyak 493 contoh uji yang memiliki persentase daya berkecambah $< 54\%$. Aksesori tersebut disarankan untuk dapat dilakukan rejuvinasi untuk memperbaharui mutu benih aksesori dan memperbanyak ketersediaan benih. Hal tersebut terjadi karena beberapa aksesori benih memiliki masa penyimpanan yang tergolong lama. Hasil penelitian Suroh et al., (2017) memperlihatkan bahwa lama penyimpanan berpengaruh terhadap daya kecambah benih tembakau, semakin lama benih disimpan maka daya kecambahnya akan terus menurun. Menurut Tantia (2018) bahwa lama penyimpanan menjadi faktor utama yang dapat menyebabkan kemunduran benih dan rendahnya vigor benih. Tantia (2018) menambahkan bahwa lama

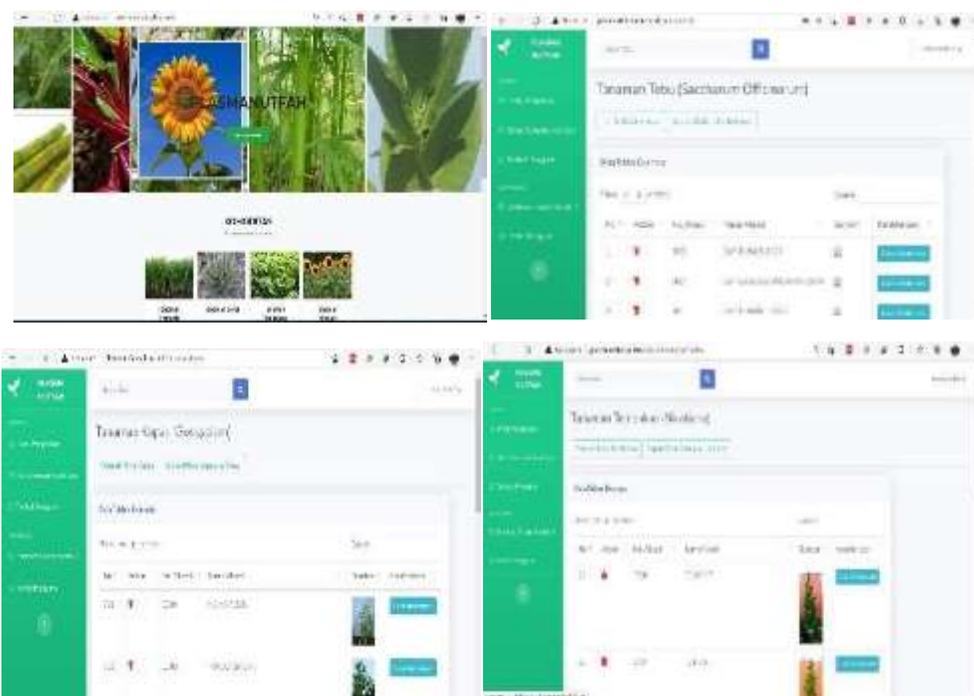
simpan dan suhu ruang menjadi faktor utama yang menyebabkan kemunduran mutu benih dalam ruang simpan. Suhu penyimpanan akan mempengaruhi kelembaban nisbi ruang simpan, hal ini berkaitan dengan penurunan kadar air benih, akan tetapi akan meningkatkan metabolisme benih, yang pada akhirnya akan mengakibatkan kemunduran vigor benih.

2.3.3. Dokumentasi Akses Plasmanutfah Tanaman Pemanis, Serat, Tembakau dan Minyak Industri

Kegiatan dokumentasi dilakukan dengan melengkapi beberapa data karakterisasi morfologi dan foto tanaman pada komoditas rami. Pemindahan data plasma nutfah dari database Microsoft Acces ke sistem database dalam bentuk web base yang terkoneksi dengan internet dan file database berisi data/objek dari beberapa komoditas dapat dilihat secara terintegrasi dan terkoordinasi. Database dapat diakses melalui web Balittas pada kolom database Plasma nutfah Balittas atau alamat <http://www.plasmanutfah.balittas.or.id> dengan akun sesuai admin masing-masing komoditas. Selanjutnya masih akan dilakukan penginputan data karakterisasi secara bertahap untuk komoditas yang belum lengkap. Jumlah karakter yang terdapat pada database adalah sebanyak 98.716 atau sekitar 65.84 % dari total karakter morfologi yang harus masuk ke dalam database (Tabel 4).

Tabel 4. Jumlah aksesori dan karakter morfologi yang masuk dalam database

No	Komoditas	Jumlah Aksesori	Jumlah Foto	Jml Karakter Morfologi per aksesori	Karakter Morfologi hrs masuk	Data sudah masuk	
						Karakter Morfologi	%
1	Kapas	904	904	32	28928	25088	86.73
2	Tembakau	1442	1030	32	46144	35035	75.93
3	Kenaf, Rosela dan Yute	1581	1054	36	56916	29510	51.85
4	Wijen	65	-	31	2015	1388	68.88
5	Kapuk	147	63	31	4557	884	19.40
6	Rami	58	-	34	1972	1330	67.44
7	Tebu	348	3	27	9396	5481	58.33
	Jumlah	4545	3054	223	149928	98716	65.84



Gambar 48. Tampilan web database plasma nutfah pemanis, serat, tembakau, dan minyak industri

2.4. *Re-grouping* plasmanutfah tebu (*Saccharum officinarum*) dan stevia (*Steviarebaudiana*) berdasarkan marka DNA

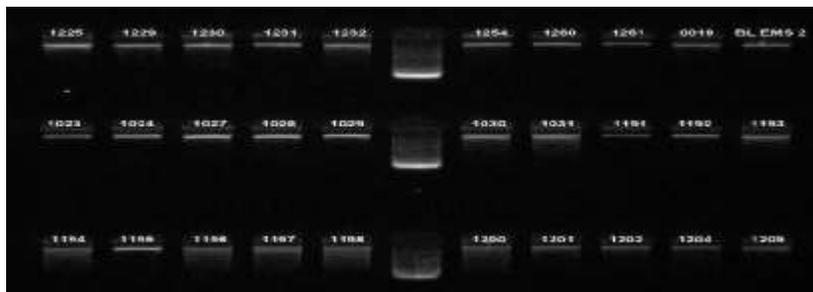
Kegiatan yang dilakukan pada tahun 2021 adalah, (1) Isolasi DNA dari 100 aksesori tebu, dan 24 aksesori stevia; (2) Seleksi primer yang akan digunakan pada reaksi PCR; (3) Optimasi dan amplifikasi PCR plasma nutfah tebu dan stevia. Kegiatan yang dilakukan sampai dengan bulan Juni 2021 adalah isolasi DNA dari 100 aksesori tebu, dan 24 aksesori stevia (Gambar 49).



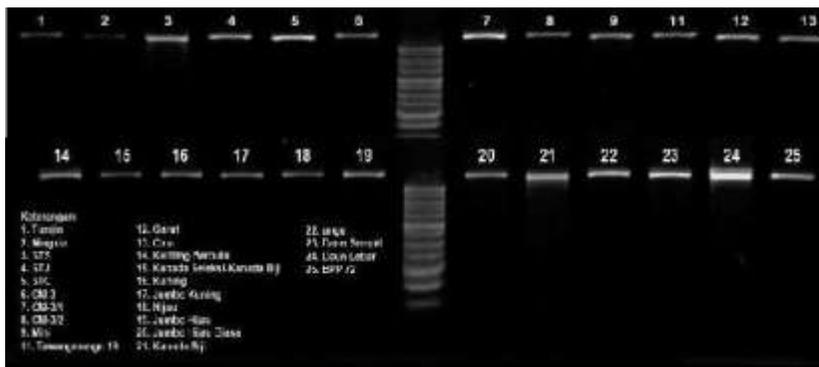
Gambar 49. Kegiatan isolasi dna aksesori-aksesori tebu dan stevia di laboratorium Biomolekuler,Laboratorium terpadu, Balittas

2.4.1. Isolasi DNA pada aksesori-aksesori tebu (*Saccharum officinarum*) dan stevia (*Stevia rebaudiana*)

Isolasi DNA dari aksesori-aksesori tebu dan stevia menghasilkan kualitas dan kuantitas DNA yang sesuai dan mencukupi untuk digunakan pada amplifikasi PCR (Gambar 50 dan 51).

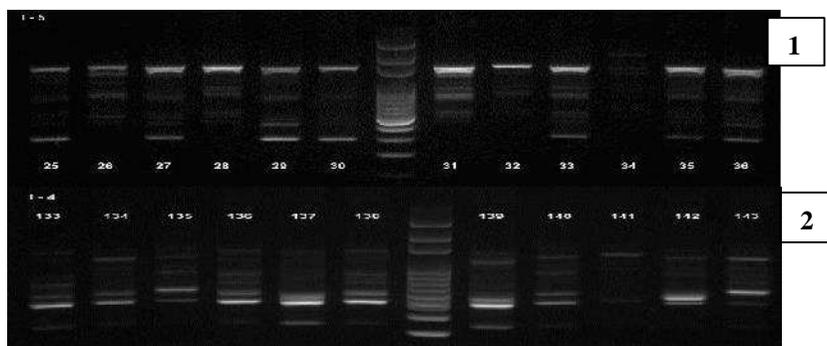


Gambar 50. Kuantifikasi DNA dari 30 aksesori tebu untuk optimasi PCR



Gambar 51. Kuantifikasi DNA dari 24 aksesori stevia untuk optimasi PCR

Pada setiap reaksi PCR dibutuhkan konsentrasi DNA berkisar antara 10-20 ng dalam 1-4 µl larutan DNA. Selain kuantitas, kualitas DNA juga menentukan hasil amplifikasi PCR. Kedua plasma nutfah menghasilkan kualitas DNA yang layak digunakan pada reaksi PCR. Hasil elektroforesis memperlihatkan bahwa semua DNA yang dielektroforesis bersama dengan universal DNA ladder, tetap berada di atas pita (band) paling atas (10.000 pb) dari universal DNA ladder. Hal ini memperlihatkan bahwa DNA-DNA tersebut tidak mengalami degradasi selama proses ekstraksi DNA berlangsung. Kuantitas DNA akan menentukan proses amplifikasi DNA dalam reaksi PCR (Gambar 52).



Gambar 52. Hasil amplifikasi PCR dari DNA plasma nutfah tebu: 1) Primer I4; 2) Primer I5.

TANAMAN PALMA

Koleksi Sumber Daya Genetik atau plasma nutfah tanaman palma terdiri dari kelapa, sagu, aren, dan pinang. Pada tahun 2021, Indikator kinerja sasaran “tersedianya dan termanfaatkannya plasma nutfah tanaman palma” dicapai melalui kegiatan Eksplorasi, Konservasi, karakterisasi dan evaluasi Plasma Nutfah Tanaman Palma.

Koleksi dan Konservasi

Dari kegiatan ini dihasilkan output 135 aksesi tanaman palma yang terkonservasi, terdiri dari 90 aksesi kelapa di KP. Mapanget, KP. Paniki, KP. Kima Atas, dan KP. Pandu, 10 aksesi sagu di KP. Mapanget dan KP. Kayuwatu, 11 aksesi aren di KP. Pandu dan 24 aksesi pinang di KP. Kayuwatu.

Kelapa

Koleksi plasma nutfah kelapa berada di KP Mapanget, KP Paniki, KP Kima Atas dan KP Pandu. Secara umum kondisi koleksi plasma nutfah di lapangan terpelihara, namun jumlah koleksi kelapa berkurang dari 90 menjadi 84 aksesi karena adanya perubahan peruntukan lahan. Koleksi kelapa di KP Mapanget terdiri dari tanaman dewasa kelapa Dalam dan Genjah, serta tanaman muda Kelapa Dalam Bido dan Genjah Aromatik serta kelapa Genjah lainnya yang merupakan peremajaan koleksi kelapa Genjah.



Gambar 53. Koleksi kelapa Dalam Bido di KP Mapanget Gambar 54. Kelapa Genjah Kuning Kopyor di KP Mapanget

Koleksi plasma nutfah kelapa di KP Pandu terdiri dari 5 aksesori kelapa Genjah dan 5 aksesori kelapa Dalam yang merupakan duplikasi koleksi di KP Mapanget dan 5 aksesori kelapa Dalam asal Papua serta 1 aksesori kelapa kontrol (DMT) dan 1 aksesori asal Kalimantan Tengah. Koleksi plasma nutfah kelapa di Kima Atas terdiri dari 7 aksesori kelapa Kopyor, 10 aksesori kelapa Dalam Mapanget OP dan selfing (S2, S3, S4).



Gambar 55. Kelapa Dalam Mapanget S4



Gambar 56. Koleksi kelapa Genjah serta buah kelapa hasil selfing di KP Pandu

Plasma Nutfah Sagu

Koleksi plasma nutfah sagu di Balit Palma tahun 2021 berjumlah 3 aksesori yaitu di KP Mapanget dan 7 aksesori di KP. Kayuwatu.



Gambar 57. Koleksi Sagu di KP Kayuwatu

Plasma Nutfah Aren

Koleksi plasma nutfah aren di KP Pandu berjumlah 11 aksesori (Gambar 56). Beberapa aksesori telah mengeluarkan bunga bahkan pada beberapa pohon bunga yang ada sudah berada di bagian bawah, sementara pohon lainnya belum mengeluarkan bunga. Pohon-pohon yang telah berbunga telah siap untuk disadap nira namun tidak dapat dilakukan karena keterbatasan dana untuk evaluasi produksi nira aren.



Gambar 58. Koleksi Aren di KP Pandu

Plasma Nutfah Pinang

Koleksi pinang di Kayuwatu berjumlah 24 aksesori. Berdasarkan hasil karakterisasi plasma nutfah pinang, saat ini 4 aksesori pinang yang dikoleksi sedang dimanfaatkan untuk perakitan pinang hibrida produksi tinggi dan batang lambat menjadi tinggi. Aksesori tersebut adalah : Pinang Emas (Mongkonai dan Molinow), sebagai tetua betina dan sebagai tetua jantan adalah pinang Betara, Muara Sabak dan Galang Suka.



Gambar 59. Koleksi pinang Emas yang telah dimanfaatkan untuk perakitan pinng hibridadi KP Kayuwatu

TANAMAN INDUSTRI DAN PENYEGAR

Kegiatan pengelolaan sumber daya genetik yang dilakukan di Balittri pada tahun 2021 meliputi koleksi/konservasi (in situ dan eks situ), karakterisasi, dan evaluasi.

Koleksi/Konservasi

Untuk mendukung kegiatan pemuliaan tanaman, terutama pelepasan varietas, diperlukan materi genetik tanaman industri dan penyegar. Sampai dengan akhir TA 2021, Terpeliharanya koleksi plasma nutfah tanaman industri dan penyegar sebanyak 775 aksesi yang terdiri dari 245 aksesi kakao, 295 aksesi kopi, 50 aksesi karet, 59 aksesi teh, 2 aksesi makadamia, 3 aksesi kemiri sayur, 21 aksesi kemiri sunan, dan 100 aksesi jarak pagar. Diperoleh data karakterisasi plasma nutfah kopi robusta, kopi arabika, kakao, makadamia dan kemiri sayur. Dikoleksinya klon unggul kopi robusta dan liberika yang telah dilepas oleh Balittri. Klon tersebut adalah Korolla 1, 2, 3 dan 4; Besemah 1, 2, 3, dan 4; Kobura 1, 2 dan 3; dan LIM 1 dan LIM 2. Telah dilakukan pembuatan form database kemiri sayur, kemiri sunan, kola, iles-iles, tamari, melinjo, dan jarak pagar di menu utama. Validasi dan verifikasi data karakterisasi sebanyak 50 aksesi kopi arabika, 245 aksesi kopi robusta, 245 aksesi kakao, 50 aksesi karet, 59 aksesi teh, 100 aksesi jarak pagar, 21 aksesi kemiri sunan, 3 aksesi kemiri sayur, 2 aksesi makadamia, 3 spesies amorphophalus, dan 3 aksesi asam.



Gambar 60. Koleksi tanaman kopi



Gambar 61. Koleksi tanaman karet, dan porang di KP. Pakuwon



Gambar 62. Koleksi tanaman kakao di KP. Pakuwon



Gambar 63. Koleksi kopi kuljar di KP. Gunung Putri



Gambar 64. Koleksi teh di KP. Gunung Putri



Gambar 65. Koleksi dan pemeliharaan jarak pagar di KP. Pakuwon



Gambar 66. Pemeliharaan tanaman (pemupukan, penyemprotan gulma) dan pembuatan lubang tanam kopi untuk batang bawah



Gambar 67. Bobokor tanaman kopi



Gambar 68. Pemupukan tanaman kopi

Id	No Akresi	Jumlah Cakrawala	Bentuk Daun	Bentuk Ujung	Bentuk Pangk	Tekstur Daun	Warna Muda	Warna Tua	Bentuk Buah	Bentuk
1	14-2	4	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	kuning	erfektif	tanpa
2	14-2	3	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa
3	14-4	4	lancip	memanjang	nuring	bergelombang	hijau	kuning	elife	tanpa
4	14-4	3	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa
5	19-1	3	lancip	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa
6	20-5	7	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa
7	20-2	4	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa
8	20-3	3	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa
9	20-2	4	lancip	memanjang	nuring	datar	hijau	kuning	elife	tanpa
10	20-4	4	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	erfektif	tanpa
11	19-1	3	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	kuning	erfektif	tanpa
12	20-1	4	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	kuning	erfektif	tanpa
13	21	4	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa
14	114	3	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa
15	110	3	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	kuning	elife	tanpa
16	117	3	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa
17	110	3	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa
18	121	3	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa
19	120	3	lancip seperti	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa
20	140	4	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa
21	170	3	elife	memanjang	nuring	bergelombang	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa
22	140	5	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	erfektif	tanpa
23	107	3	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	erfektif	tanpa
24	107	3	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	kuning	elife	tanpa
25	107	3	elife	memanjang	nuring	datar	hijau	keputihan kuning	elife	tanpa

Gambar 71. Database Hasil Akhir Input Data Tanaman Kakao

Id	Warna Daun	Tekstur Daun	Bentuk Daun	Bentuk Ujung	Bentuk Pangk	Tekstur Daun	Warna Muda	Warna Tua	Bentuk Buah	Bentuk
1	delia	hijau tua	halus	20	10	10-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
2	delia	hijau tua	halus	23	12	11-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
3	delia	hijau tua	halus	21.1	11.8	14-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
4	delia	hijau-kuning ke	halus	17.5	9	6-25	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
5	delia	hijau tua	halus	20	18.4	10-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
6	delia	hijau	halus	10.3	14.25	7-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
7	delia	keputihan keemasan	bergelombang	7.6	4.8	1-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
8	delia	hijau muda	halus	12.6	10.6	4-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
9	delia	hijau	halus	22.3	16.6	12-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
10	delia	hijau-kuning	halus	19.1	11.4	8-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
11	delia	hijau-kuning	halus	9.5	1.1	4-5	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
12	delia	sebelah	hijau tua	36	18.2	17-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
13	delia	hijau tua	halus	20.4	11.40	10-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
14	delia	hijau muda	halus	16.35	11.8	6-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
15	delia	sebelah	hijau tua	34	12.09	14-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
16	delia	hijau tua	halus	17.2	9.1	7-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
17	memanjang (or	hijau-coklat	bergelombang	8.98	1.7	3-15	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
18	memanjang (or	hijau-coklat	bergelombang	24.21	12.09	14-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
19	delia	hijau tua-kuning	halus	21	11.21	12-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
20	delia	hijau muda ke	halus	17.6	9.8	8-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
21	delia	keputihan keemasan	bergelombang	11.1	8	3-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
22	delia	hijau tua	halus	17.2	8.1	9-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
23	delia	hijau tua	halus	21.8	13	14-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
24	delia	hijau pucat	halus	10.3	10.1	9-10	hijau	keputihan	erfektif	tanpa
25	delia	hijau pucat	halus	14.4	9.3	11-10	hijau-kuning	keputihan	erfektif	tanpa

Gambar 72. Database Hasil Akhir Input Data Tanaman Kemiri Sayur

VI. BENIH SUMBER

Benih sumber merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam program pertanian. Untuk mendukung pengembangan komoditas perkebunan, Puslitbang Perkebunan menghasilkan benih benih sumber varietas unggul yang dibutuhkan masyarakat melalui kegiatan Pengelolaan Unit Pengelola Benih Sumber (UPBS) pada masing-masing Balit komoditas dan Puslitbangbun. Hasil pengelolaan selama tahun 2021 disajikan pada Tabel :

Tabel 5. Capaian benih sumber tanaman perkebunan 2021

No	Komoditas	Satuan	Target	Realisasi
1	Pala	polibeg	15.000	13.000
2	Lada	polibeg	10.000	10.000
3	Seraiwangi	anakan	12.000	12.000
4	Jahe	kg	5.000	5.000
5	Tebu GO	mata	15.500	15.500
6	Tebu G1	mata	196.426	196.426
7	Tebu G2	mata	915.228	915.228
8	Kelapa Dalam	Butir	7.000	7.000
9	Kopi Arabika	Benih	85.000	85.000

Selain menghasilkan sebelas jenis benih tersebut dalam Penetapan Kinerja, pada TA 2021, Puslitbang Perkebunan mendapat alokasi anggaran APBN-P untuk perbenihan tanaman Perkebunan untuk 4 komoditas. Target dan Realisasi benih APBN-P tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Target dan Realisasi Produksi benih Perkebunan APBN-P

No	Komoditas	Satuan	Target	Realisasi	%
1	Tebu GO (mata)	Mata	10.447	10.447	100
2	Tebu G1 (mata)	Mata	180.000	247.444	100
3	Tebu G2 (mata)	Mata	1.200.000	1.200.000	100
4	Kelapa (Kultur Jaringan)	Metoda	2	2	100
5	Lada	Pohon	53.000	53.000	100
6	Kopi Arabika	Pohon	72.000	72.000	100
7	Kelapa	Pohon	5.000	5.000	100

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan tahun anggaran 2021 telah dilakukan kegiatan produksi benih yang terdiri dari :

1.1. Produksi benih G0 beberapa varietas unggul tebu melalui kultur jaringan.

Produksi benih G0 varietas unggul tebu telah dilakukan pada 12 varietas yaitu AAS Agribun, AMS Agribun, ASA Agribun, CMG Agribun, PS 862, PS 864, PS 881, KK, PSJK 922, PSJT 941, PA 0281 dan BL. Perbanyakan benih G0 dilakukan melalui teknik kultur jaringan di Laboratorium Kultur Jaringan, Unit Pengelola Benih Unggul Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbangpun) di Bogor. Metoda perbanyakan yang digunakan adalah metoda multiplikasi tunas secara tidak langsung (melalui fase kalus) dan multiplikasi tunas secara langsung melalui induksi tunas aksiler.

Tabel 7. Pengiriman Benih Tebu G0 ke IP2TP Muktiharjo tahun 2021

No	Varietas	Pengiriman Benih G0 (Polibag)					Total (Polibag)
		04-02-21	24-02-21	17-03-21	24-03-21	10-11-21	
1	AAS Agribun	171	31	56	27	570	855
2	AMS Agribun	530	115	130	1.000	505	2.280
3	ASA Agribun	741	119	239	96	502	1.697
4	CMG Agribun	518	80	619	81	145	1.443
5	PS862	26	96	104		107	333
6	PS864	44	4	150		100	298
7	PS881		71				71
8	KK		484	293			777
9	PSJK 922	22	628	480	59		1.189
10	PSJT 941	42	446	85			573
11	PA 0218		199				199
12	BL	144	61	200	247	110	762
TOTAL		2.238	2.334	2.356	1.510	2.039	10.477

1.2. Produksi Benih G1 pada beberapa varietas unggul baru tebu

Benih G1 dilakukan di kebun benih setara dengan Kebun Benih Nenek (KBN) di IP2TP Muktiharjo. Total penanaman untuk produksi benih G1 seluas 5.010 m² untuk memenuhi target produksi benih G1 sebanyak 180.000 mata. Penanaman produksi benih tebu G1 dilakukan di awal tahun (pola A) seluas 4.010 m² dan di akhir tahun (Pola B) seluas 1.000 m², sehingga diperkirakan akan diperoleh total benih tebu G1 sebanyak 287.444 mata terdiri dari benih tebu G1 penanaman pola A sebanyak 247.444 mata (hasil sertifikasi) dan pola B sebanyak 40.000 mata (taksasi benih sementara). Benih tebu G1 penanaman pola A telah disertifikasi dan dipanen, sedangkan produksi benih tebu G1 penanaman pola B belum dilakukan sertifikasi dan baru akan tersedia di awal tahun 2022.



Gambar 75. Penampilan pertanaman dan sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo: a) Pertanaman benih G1 varietas ASA Agribun umur 5 bulan; b) Pertanaman produksi benih G1 siap sertifikasi, c) dan Sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya, d) Label benih tebu G1 hasil sertifikasi

1.3. Produksi Benih G2 beberapa varietas unggul baru tebu

Produksi benih G2 dilakukan pada akhir tahun (pola B) seluas 3,0 Ha dan akan panen pada bulan April-Juni 2022 dengan perkiraan taksasi akan diperoleh benih tebu G2 sebanyak 1,2 juta mata (400.000 mata/ha). Varietas tebu yang ditanam yaitu ASA Agribun seluas 1 Ha, AMS Agribun seluas 1 Ha, CMG Agribun seluas 0,7 Ha dan AAS Agribun seluas 0,3 Ha, dengan taksasi produksi benih tebu G2 pada masing masing varietas yaitu ASA Agribun sebanyak 400.000 mata, AMS Agribun sebanyak 400.000 mata, CMG Agribun sebanyak 280.000 mata dan AAS Agribun sebanyak 120.000 mata.



Gambar 76. Penampilan pertanaman produksi benih tebu G2 umur 1 bulan setelah tanam (BST) pada 4 varietas tebu seri Agribun : a) AAS Agribun, b) AMS Agribun, c) ASA Agribun dan d) CMG Agribun

1.4. Distribusi benih

Hasil perbanyak benih tebu G2 pada tahun 2021 baru akan panen di awal tahun 2022 sehingga belum ada benih G2 yang dipanen dan didistribusikan. Distribusi benih tebu dilakukan pada sisa benih tebu G1 hasil penanaman pola A yaitu sebanyak 172.444 mata. Semua sisa benih tebu G1 telah dibeli dan didistribusikan ke KPRI Budikarti Malang dan CV Lahan Hijau Wonogiri untuk pembangunan Kebun Benih Induk (KBI) Tebu.

Benih tebu G1 dibeli oleh KPRI Budikarti yang beralamat di Malang untuk pembangunan KBI di kabupaten Pati Jawa Tengah dan Blitar Jawa Timur sesuai surat yang diajukan ke Puslitbang Perkebunan (Lampiran 32). Jumlah benih yang dibeli KPRI Budikarti sebanyak 37.346 mata G1 terdiri atas varietas ASA Agribun sejumlah 12.346 mata, AMS Agribun sejumlah 24.364 mata dan AAS Agribun sejumlah 636 mata. Benih G1 sebanyak 37.346 mata tersebut dibeli senilai Rp. 16.805.700 (sesuai pp tarif benih tebu G1 Rp. 450/mata) dan telah disetor ke PNBPN Puslitbangun pada tanggal 27 Oktober 2021 dengan nomer kode billing 820211026371262 (Lampiran 32-34).

Benih tebu G1 juga dibeli oleh CV Lahan Hijau yang beralamat di Wonogiri untuk pembangunan KBI di kabupaten Wonogiri Jawa Tengah sesuai surat yang diajukan ke Puslitbang Perkebunan (Lampiran 35). Jumlah benih yang dibeli CV Lahan Hijau sebanyak 135.098 mata G1 terdiri atas varietas CMG Agribun sejumlah 21.381 mata, AMS Agribun sejumlah 3.212 mata, PSJT 941 sejumlah 17.006 mata, PS 864 sejumlah 4.626 mata, PS 862 sejumlah 6.620 mata, BL sejumlah 19.214 mata, PSJK 922 sejumlah 33.636 mata, KK sejumlah 22.385 mata, PA 0218 sejumlah 4.711 mata dan PS 881 sejumlah 2.307 mata. Benih G1 sebanyak 135.098 mata tersebut dibeli senilai Rp. 60.794.100 (sesuai pp tarif benih tebu G1 Rp. 450/mata) dan telah disetor ke PNBPN Puslitbangun pada tanggal 5 November 2021 dengan nomer kode billing 820211104661808 (Lampiran 35-37).

1.5. Teknologi Perbanyak Benih Kelapa Melalui Kultur Jaringan.

Kegiatan dilakukan di Unit Pengelola Benih Unggul Pertanian (UPBUP), Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dan Laboratorium kultur in vitro, Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik di Cimanggu, Bogor.

Tahap-tahap kegiatan yang dilakukan yaitu pemilihan bahan tanam, sterilisasi bahan tanam, dan induksi kalus embriogenik, globular, skuptelair, koleiptelair dan kotiledonery/kecambah. Bahan tanaman yang digunakan adalah varietas Kelapa Genjah Salak (GSK), Kelapa Genjah Entog (GEK), Kelapa Genjah Raja (GRA), dan Kelapa Genjah Kuning Nias (GKN). Setiap tahapan memerlukan formulasi media yang berbeda. Inisiasi kalus embriogenik dilakukan menggunakan plumula dari embrio buah kelapa umur 11-12 bulan.

1.5.1. Multiplikasi dan Regenerasi Kalus Embriogenik Membentuk Embrio Somatik

Morfologi kalus yang terbentuk menunjukkan bahwa pada media M2 kalus ada yang berwarna putih, putih kekuningan dan coklat, sedangkan pada media M9 kalus yang terbentuk berwarna putih kekuningan serta pada media K1 warna kalus berwarna putih. Kalus dengan warna putih dan putih kekuningan ini merupakan kalus embriogenik yang akan diregenerasikan menjadi embrio somatik (gambar 77, 78 dan 79). Morfologi embrio somatik globular yang terbentuk pada media regenerasi kelapa mempunyai warna putih kekuningan sampai putih kecoklatan (Gambar 80).



Gambar 77. Respon eksplan pada media M2 (Y3 + 2,4 D 71,84 mg/l)



Gambar 78. Respon eksplan pada media M9 (MS modifikasi +12,5 mg/l 2,4 D + 25 mg/l NAA + 1 mg/l BAP + 3 g/l CH + 1 g/l AA)



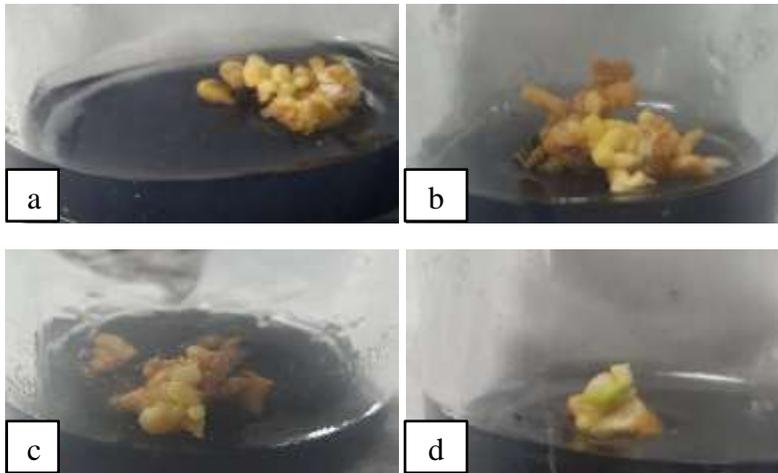
Gambar 79. Respon eksplan pada media K1 (MS + vitamin MW + 22 mg/l 2,4 D +1 mg/l BA + 2,5 g/l AA)



Gambar 1380. Morfologi embrio somatik globular yang terbentuk pada media regenerasi kelapa

1.5.2. Pendewasaan Embrio Somatik

Pendewasaan embrio dilakukan agar embrio somatik globular yang dihasilkan siap membentuk skuptelair dan koleiptelair. Formulasi media pendewasaan embrio somatik dilakukan dengan menurunkan atau menghilangkan auksin dan dikombinasikan dengan sitokinin agar ZPT eksogen dan endogen dapat berimbang. Kultur diinkubasi pada ruang terang selama 16 minggu.



Gambar 81. Regenerasi dan pendewasaan kalus embrio somatik kelapa genjah salak: a. Pemanjangan globular; b. Pembentukan skuptelair; c. Pembentukan koleiptelair; d. Skuptelair dan Koleiptelair yang mulai hijau

2. Produksi Benih Lada

Kegiatan produksi benih lada dilakukan di Instalasi Penelitian dan Pengembangan Pertanian (IP2TP) Cahayanegeri, Kab. Lampung Utara, Provinsi Lampung. Lokasi tersebut dipilih dengan pertimbangan bahwa Lampung Utara merupakan sentra produksi lada dan sedang membutuhkan suplai benih. Kegiatan produksi benih lada dilakukan mulai dari penyediaan bahan tanaman hingga dihasilkan benih bersertifikat siap salur.



Gambar 82. Penyortiran benih lada

Dari 53.000 stek di polybag pada tahap awal, benih yang tumbuh hingga tanggal 20 Desember 2021 adalah sebanyak 40.987 tanaman. Sedangkan sebanyak 12.013 tanaman mengalami kematian akibat serangan penyakit dan tidak dapat dilakukan pengendalian secara optimal akibat adanya refocusing anggaran.

Sertifikasi Benih

Proses sertifikasi benih dilakukan melalui kerjasama dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Provinsi Lampung sebagai instansi Kementerian Pertanian yang memiliki ijin usaha produksi benih lada di wilayah Lampung. Hasil pemeriksaan dari Unit Pelaksana Teknis Dinas Perkebunan Provinsi Lampung, cq. Balai Pengawasan dan Pengujian Mutu Benih (UPTD BP2MB), Provinsi Lampung, sebanyak 40.000 benih lada dinyatakan lulus dan diberikan label warna biru muda. Sertifikat benih disajikan pada Gambar 83.



DINAS PERKEBUNAN
UNIT PELAKSANAAN TEKNIS DINAS
BALAI PENGAWASAN DAN PENGUJIAN MUTU BENIH
(UPTD BP2MB)
 Jl. Raya Lintas Sumatera Km.32, Kecamatan Negeri, Kabupaten Lampung Selatan
 Kabupaten Lampung Selatan Kode Pos 35563 Telp./Fax : 0721 - 7696033

SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : B.LD.01.19.02.05.V.22.F.3/2022

Diberi:

1. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2014 tentang Perkebunan
2. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2019 tentang Sistem Budidaya Pertanian Berkelanjutan
3. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 50 Tahun 2015 tentang Produksi, Sertifikasi, Peredaran dan Pengawasan Benih Tanaman Perkebunan
4. Keputusan Menteri Pertanian Nomor 15 Tahun 2017 tentang Pedoman Produksi, Sertifikasi, Peredaran dan Pengawasan Benih Tanaman Lada (Piper Nigrum)
5. Laporan Hasil Pemeriksaan Lapangan (Teknis dan Administrasi) Tanggal 16 Februari 2022

1. Perseorangan

- a. Nama : Dr. Drs. Jelvy Hendra, M.Si
- b. Alamat : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung, Jl. HL. ZA Pagar Alasa No. 1 A Rajabasa Bandar Lampung
- c. Izin Usaha : Nomor : 520/771/KEP.V.16/2018
- d. Jenis Usaha : Perseorangan Lada
- e. Surat Perseorangan : Nomor : B.37/HR-050/91.12.96/1.0022 Tanggal 17 Januari 2022

2. Lokasi Kebun : Desa Cahaya Negeri, Kecamatan Bukit Kemuning, Kabupaten Lampung Utara

3. Hasil Pemeriksaan

SPESIFIKASI		URAIAN
Kategori/Varietas		Lada Natar 1 (Unggul)
Asal Benih		Kebun Induk/Pohon Induk Miliik Balimo SK Meron Pertanian Nomor : 38/Kpta/KB/020/8/2020
KERAGAMAN FISIK	STANDAR	HASIL
Usia Benih	5 - 12 bulan	± 9 bulan
Tinggi Benih	Maksimal 20 cm	± 25 cm
Jumlah Batang	Maksimal 5 Batang	3 - 5 batang
Diameter Batang	Maksimal 0,3 cm	0,3 cm
Kesehatan	Bebas hama penyakit utama	Bebas hama penyakit utama

4. Kesimpulan

- a. Benih Lada dalam polybag yang jumlahnya sesuai siap diperjual belikan setelah dilakukan Pemeriksaan oleh Tim Pengawas Benih Tanaman sebanyak 40.000 batang dan sebelum diperjual belikan benih tersebut wajib diberi label dengan warna biru muda dipasang dibagian batang poly bag setiap individu benih serta dilaporkan kepada Kepala UPTD BP2MB Dinas Perkebunan Provinsi Lampung sehingga menjadi dasar diterbitkannya Sertifikat Mutu Benih ini.
- b. Penyaluran benih untuk Petani Perkebunan BPTP Provinsi Lampung.
- c. Sertifikat ini berlaku sampai dengan bulan Mei 2022.

5. Catatan

- a. Apabila sertifikat/otomasi sertifikat akan diperbanyak harus digalakan oleh UPTD BP2MB Dinas Perkebunan Provinsi Lampung.
- b. Apabila benih yang diadarkan/diperikan spesifikasinya tidak sesuai dengan standar yang tercantum dalam sertifikat ini, tidak menjadi tanggung jawab UPTD BP2MB Dinas Perkebunan Provinsi Lampung. Data ini untuk dipergunakan sebagai acuan.

Negeri, 17 Februari 2022



Dr. H. Ardi Akmal Yusufmuatra, M.P.P.
 Pemfak. TK
 NIP. 196403311965031003

Gambar 83. Sertifikat benih lada



Gambar 84. Pemasangan label biru muda untuk benih lada bersertifikat

Distribusi Benih

Pendistribusian benih kopi dilakukan berdasarkan surat permintaan dari dinas perkebunan atau stakeholder terkait. Melalui surat Kepala Dinas Pertanian Kabupaten Lampung Utara No. 525/362/34-LU/V.1/2022 mengenai permohonan bantuan dan dukungan pengembangan tanaman Lada di Lampung Utara. Surat tersebut dibalas melalui Surat Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan No. B-141/KB.100/H.4/3/2022 yang menyetujui pendistribusian benih lada bersertifikat sebanyak 40.000 polybang kepada Dinas Pertanian Kabupaten Lampung Utara (Gambar 85). Hasil perbenihan lada dari IP2TP Cahaya Negeri kemudian disalurkan untuk petani di Kabupaten Lampung Utara melalui koordinasi Dinas Pertanian setempat.



Gambar 85. Surat menyurat pendistribusian benih lada



Gambar 86. Distrbusi benih ke Dinas Perkebunan Kabupaten Lampung Utara dan CPCL

3. Produksi Benih Kopi Arabika

Produksi benih kopi arabika dilakukan di Instalasi Penelitian dan Pengembangan Pertanian (IP2TP) Pakuwon, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. Lokasi tersebut dipilih dengan pertimbangan bahwa IP2TP Pakuwon mempunyai sarana dan prasarana yang memadai untuk melaksanakan proses produksi benih dan tidak terlalu jauh dari calon lokasi penerima benih. Kegiatan produksi benih kopi arabika dilakukan mulai dari penyemaian, penyediaan bahan tanaman, pemeliharaan, pengendalian hama penyakit, sertifikat benih dan distribusi benih.



Gambar 87. Benih kopi arabika yang siap disertifikasi

Sertifikasi Benih

Hasil kegiatan tahun 2021 ini telah diproduksi benih kopi Arabika varietas Sigarrar Utang sebanyak 72.000 polibag. Benih kopi yang telah diproduksi telah dilakukan sertifikasi benih kopi yang dilaksanakan pada 25 Agustus 2021 dan 22 Oktober 2021 oleh Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Perkebunan Jawa Barat. Dari hasil proses sertifikasi tersebut, telah dihasilkan 72.000 benih yang lolos

sertifikasi, 3.900 benih yang belum memenuhi syarat, dan 2.200 benih yang tidak memenuhi syarat. Sertifikat benih ini berlaku sampai tanggal 31 Desember 2021 dan 22 Februari 2022.



Gambar 88. Proses sertifikasi oleh tim dari BPSB Jawa Barat



Gambar 89. Hasil sertifikasi kopi arabika

Distribusi benih

Pendistribusian benih kopi dilakukan berdasarkan surat permintaan dari dinas pertanian atau stakeholder terkait. Hingga tanggal 31 Desember 2021, telah didistribusikan sebanyak 72.000 benih ke Kabupaten Temanggung yang dikirim menggunakan 10 truk.

Tabel 8. Distribusi benih kopi Arabika

No	Tanggal	Jumlah	Tujuan	Sopir	No.kendaraan
1	12 Nop' 21	5.000	DisTan Kab Banyumas	Dwi Kurniawan	AB 8829 IH
2	12 Nop' 21	5.000	DisTan Kab Banyumas	Ahmad Sulistiono	R 8587 D
3	12 Nop' 21	5.000	DisTan Kab Banyumas	Sudir Dwi S	AB 8527 DT
4	12 Nop' 21	5.000	DisTan Kab Banyumas	Danang P.	R 1362 UD
5	23 Nop'21	2.000	PSEKP - Bogor	Dodi Ardian	R 1536 SK
6	30 Des' 21	5.000	DisTan Kab Garut	Suryana	F 8465 SK
7	30 Des' 21	5.000	DisTan Kab Garut	Sukman	Z 9468 T
8	30 Des' 21	5.000	DisTan Kab Garut	Abdul Gopur	F 8044 UQ
9	30 Des' 21	5.000	DisTan Kab Garut	Dede	F 8488 VE
10	30 Des' 21	5.000	DisTan Kab Garut	Andi Apriadi	F 8239 UZ
11	31 Des' 21	5.000	DisTan Kab Garut	Ari Arisal	F 8651 UP
12	31 Des' 21	5.000	DisTan Kab Garut	Awaludin	F 8392 UV
13	31 Des' 21	5.000	DisTan Kab Garut	Komarudin	D 8486 XT
14	31 Des' 21	5.000	DisTan Kab Garut	Dedi Sopandi	F 8410 OO
15	31 Des' 21	5.000	DisTan Kab Garut	Iip Sulaeman	D 8470 EA
Jumlah		72.000			



PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PERKEBUNAN
BALAI PENGAWASAN DAN SERTIFIKASI BENIH PERKEBUNAN

Jl. Ir. H. Djuanda No. 377, Tlp. 022 2605826 Fax. 022 20454119
Website : www.ditbun.jabarprov.go.id E-mail : bpsbp.provjabar@gmail.com
Bandung 40135

SERTIFIKAT MUTU BENIH
Nomor : 525/395/SMB/BPSBP/X/2021

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2014 tentang Perkebunan, Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Pertanian, Peraturan Menteri Pertanian Nomor 50/Permentan/KB.020/9/2015 tentang Produksi, Sertifikasi, Peredaran dan Pengawasan Benih Tanaman Perkebunan dan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 5 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Perkebunan serta hasil pemeriksaan lapangan (administrasi dan teknis) yang dilaksanakan pada tanggal 22 Oktober 2021 terhadap:

- I. Pemohon
 - Nama : BALITTRI – PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl. Raya Pakuwon – Parungkuda KM. 2 Sukabumi
 - IUPB/Rekomendasi : No. 525.2/Kep.15/D1.1.05.0/DPMTSP/2017, Tgl 02 Juni 2017
 - Surat Permohonan : No. B-855/KB.020/H.4.4/05/2021, tanggal 24 Agustus 2021
- II. Hasil Pemeriksaan
 - Lokasi Pembenihan : Kebun Percobaan Pakuwon
 - Jenis Tanaman : Kopi Arabika
 - Varietas / Klon : Sigarar Utang
 - Bentuk Benih : Benih dalam Polibeg
 - Dokumen Asal Benih : Sertifikat Mutu Benih UPTD Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Perkebunan Provinsi Jawa Barat No. 525/175/SMB PT/BPSBP/V/2021, tanggal 30 April 2021
 - Asal Benih : Kebun Sumber Benih Kopi Arabika varietas Sigarar Utang milik an. H. Supriatnadinuri (Keputusan Dirjenbun No. 65/Kpts/SR.120/2/2014, tanggal 10 Februari 2014)
 - Kelas Benih : Sebar

No.	Kriteria	Standar	Hasil Pemeriksaan
1	Umur benih	4 – 12 Bulan	5 Bulan
2	Tinggi benih	Minimal 15 cm	Maks. 30 Min. 13 Rataan 25,55
3	Jumlah daun	Minimal 4 pasang daun	Maks. 6 Min. 4 Rataan 5,04
4	Diameter batang	Minimal 0,2 cm	Maks. 0,5 Min. 0,2 Rataan 0,33
5	Warna daun	Hijau	Hijau
6	Kesehatan	Serangan OPT Utama Maks. 5 - 25 %	Serangan OPT Utama < 2 %
7	Ukuran polibeg	12 cm x 20 cm	15 cm x 25 cm
Pengawas Benih Tanaman		Beny Badruzaman, S.P.	

- III. Kesimpulan
 1. Benih diperiksa sejumlah 110.500 batang, terdiri dari benih memenuhi syarat sejumlah 105.000 batang, benih belum memenuhi syarat sejumlah 3.700 batang, dan benih tidak memenuhi syarat sejumlah 1.800 batang.
 2. Benih yang telah memenuhi syarat sebagai benih sebar harus diberi label warna Biru Muda.
 3. Peredaran benih yang telah memenuhi syarat harus menggunakan fotocopy SMB yang dilegalisir oleh BPSBP Provinsi Jawa Barat.
 4. Bila dalam peredaran benih melebihi jumlah di atas dan/atau terdapat benih yang tidak memenuhi syarat, maka hal tersebut diluar tanggung jawab BPSBP Provinsi Jawa Barat.
 5. Sertifikat mutu benih ini berlaku sampai dengan tanggal 22 Februari 2022..
- Demikian sertifikat mutu benih siap tanam ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 25 Oktober 2021
KEPALA UPTD BALAI PENGAWASAN DAN SERTIFIKASI
BENIH PERKEBUNAN PROVINSI JAWA BARAT,



Dokumen ini telah diandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE) Badan Siber dan Sandi Negara

Gambar 90. 1). Distribusi benih kopi 2) Hasil sertifikasi kopi Arabika

4. Produksi Benih Kelapa

Produksi benih kelapa sebanyak 5.000 pohon dilakukan di Instalasi Penelitian dan Pengembangan Pertanian (IP2TP) Pakuwon, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. Lokasi tersebut dipilih dengan pertimbangan bahwa IP2TP Pakuwon mempunyai sarana dan prasarana yang memadahi untuk melaksanakan proses produksi benih dan tidak terlalu jauh dari calon lokasi penerima benih. Kegiatan produksi benih kopi arabika dilakukan mulai dari penyediaan bahan tanaman, pemeliharaan, pengendalian hama penyakit, sertifikat benih dan distribusi benih.



Gambar 91. Benih kelapa umur 3-4 bulan

Sertifikasi Benih

Benih kelapa yang diproduksi telah dilakukan sertifikasi benih kopi yang dilaksanakan pada 4 Agustus 2021 oleh Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Perkebunan Jawa Barat. Dari hasil proses sertifikasi sebanyak 5.500 benih, telah dihasilkan 5.200 benih yang lolos sertifikasi, 250 benih yang belum memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat 50 batang. Sertifikat benih ini berlaku sampai tanggal 31 Oktober 2021.



Gambar 92. Sertifikasi benih kelapa

Distribusi benih

Benih kelapa yg diproduksi didistribusikan ke Kabupaten Purbalingga, Sukabumi dan Banyumas dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 9. Distribusi benih kelapa

No	Tanggal	Jumlah	Tujuan	Sopir	No.kendaraan
1.	27 Sept'21	500	Distan Kab Purbalingga	Hermanto	R 1431 NK
2.	27 Sept'21	500	Distan Kab Purbalingga	Winata	F 8763 QL
3.	27 Sept'21	500	Distan Kab Purbalingga	M. Iqmal	F 9143 SB
4.	27 Sept'21	500	Distan Kab Purbalingga	Sukiman	R 1323 UD
5.	27 Sept'21	500	Distan Kab Purbalingga	Dodi Ardian	R 1536 SK
6.	30 Sept'21	200	Distan Kab Purbalingga	Triono	AA 9782 J
7.	30 Sept'21	150	Distan Kab Sukabumi	Jujum	F 8881 UH
8.	30 Sept'21	150	Distan Kab Sukabumi	Rusiana	F 8808 VA
9.	30 Sept'21	250	Distan Kab Sukabumi	Nasrul	F 8871
10.	30 Sept'21	100	Distan Kab Sukabumi	Jaja	F 8430 UZ
11.	30 Sept'21	100	Distan Kab Sukabumi	Iyay	F 8259 UT
12.	30 Sept'21	250	Distan Kab Sukabumi	Deden	B 9319 EC
13.	30 Sept'21	500	Distan Kab Sukabumi	Iwan	F 8265 UQ
14.	1 Nop'21	500	Distan Kab Banyumas	Rajif Singgih	R 1973 GC
15.	1 Nop'21	500	Distan Kab Banyumas	Ahmad Suyudi	R 1486 UD
Jumlah		5.200			

Pada masing-masing Unit Pelaksana Teknis (UPT) lingkup Puslitbang Perkebunan tahun 2021 telah menghasilkan produksi benih sebagai berikut :

5. PRODUKSI BENIH PALA

Penanaman benih

Penanaman benih dalam polibag yaitu berupa benih pada fase tumbak dan sebagian sudah ada yang berdaun. Sumber benih berasal dari PIT Pesisir Selatan, dan sudah bersertifikat. Benih cabutan langsung ditanam ke polibag yang sudah disiapkan. Butuh beberapa hari untuk benih dapat beradaptasi kembali. Penanaman benih ke polibag pada bulan Mei 2021. Sudah disiapkan benih sebanyak 15.000 polibag untukantisipasi adanya kerusakan dan kematian benih. Benih yang akan disalurkan sebanyak 13.000 polibag.



Gambar 93 . Benih dikirim oleh penangkar dan siap untuk ditanam

PRODUKSI BENIH LADA

Produksi benih lada yang harus disalurkan sebanyak 10.000 polibag, tetapi disiapkan 12.000 polibag untukantisipasi jika ada benih yang tidak lulus sertifikasi atau mati. Sumber benih berasal dari kebun benih lada varietas Natar 1 yang sudah ditetapkan di KP Sukamulya. Setek yang digunakan yaitu setek satu buku berdaun tunggal. Benih disemai di polibag dengan media tanah dan pupuk kandang mengikuti SOP anjuran. Benih yang sudah disalurkan sebanyak 2500 polibag yaitu pada bulan Agustus 2021. Masih tersisa 9500 polibag yang belum disalurkan. Sampai awal Desember belum ada permintaan benih gratis terhadap sisa stok benih lada yang sudah diproduksi.



Gambar 94. Penanaman setek lada, penyungkupan dan pertumbuhan benih



Gambar 95. Kondisi tanaman lada pada Desember 2021



Gambar 96. BAST 2500 polibag lada

Rencana Penyaluran Benih

Penyaluran benih lada sebanyak 10.000 polibag akan dilakukan setelah pelaksanaan sertifikasi benih yaitu diperkirakan bulan Februari /Maret 2022. CPCL (calon petani calon lahan) benih lada belum ada sampai saat ini. Informasi terhadap ketersediaan benih gratis lada sudah disampaikan ke Dinas – Dinas yang sebelumnya sudah pernah menghubungi. Tetapi sampai saat ini belum ada respon berupa permohonan benih gratis.

6. PRODUKSI BENIH SERAI WANGI

Pemeliharaan terhadap kebun sumber benih yang sudah ditetapkan di IP2TP Laing. Kebun induk tersebut merupakan kebun sumber benih untuk disalurkan pada kegiatan tahun 2021. Benih sudah disalurkan ke Desa Bunsur, Kabupaten Siak, Pekanbaru pada bulan Agustus 2021. Sebelum disalurkan benih sudah disertifikasi dan diberi label.



Gambar 97. Kebun sumber benih serai wangi di KP Laing



Gambar 98. BAST serai wangi



Gambar 99. Serah terima serai wangi

Gambar 100. Label benih serai wangi

7. PRODUKSI BENIH JAHE

Produksi benih rimpang jahe telah dilaksanakan di Nagrak di lahan petani binaan. Pada bulan ke 5 setelah tanam jahe diserang bercak daun dengan tingkat serangan berat sehingga daun menjadi luruh. Saat ini mulai tumbuh daun baru. Diperkirakan panen benih akan tertunda, menunggu tunas tunas baru memasuki fase pendewasaan dan luruh secara normal.



Gambar 101. Tanaman jahe 2 bulan setelah tanam



Gambar 102. Kunjungan PBT ke lapangan , mekanisme sertifikasi benih



Gambar 103 a. Pemeriksaan benih panen oleh Tim BPT Jabar b. Sortasi benih jahe hasil panen digudang penyimpanan



Gambar 104 a. Sertifikat mutu benih jahe b. Label jahe

Rencana Penyaluran Benih

Belum ada CPCL benih rimpang jahe dan benih lada untuk penyaluran benih. Prioritas penyaluran benih menyesuaikan dengan program Kementan. Penyaluran benih serai wangi telah dilaksanakan ke lokasi Siak (Pekanbaru) pada bulan Agustus, sesuai dengan permohonan resmi melalui surat. Penyaluran benih pala untuk memenuhi permintaan Dinas Pertanian Tanah Datar, Sawahlunto, Sijunjung, Pariaman, Kabupaten Solok dan Kodya Solok. Rencana penyaluran bulan April 2022.

8. Akselerasi pengembangan varietas unggul baru tebu melalui penyediaan benih sumber

8.1. Produksi benih sumber tebu kelas benih G2

Pada tahun 2021 ini target produksi benih tebu dari varietas bina yang telah dilepas oleh Balittas (2 varietas) dan Puslitbang Perkebunan (3 varietas) sebanyak 1.200.000 mata dan dapat tercapai pada akhir bulan Desember 2021 sebanyak 15.500 benih G0. Adapun stok benih dan keragaan kultur jaringan tebu Balittas per Juni 2021 tercantum pada Tabel 11 dan Gambar 102.

Tabel 10. Data ketersediaan kalus, tunas, akar, jumlah rumpun serta hasil G0 pada bulan November 2021

No	Nama Varietas	Bulan November 2021				
		kalus (Btl)	tunas (Btl)	akar (Btl)	Aklim 1 (rumpun)	Aklim 2 (G0)
1	PSMLG 1 AGRIBUN	4	161	-	7	920
2	PSMLG 2 AGRIBUN	240	412	55	467	12.060
3	AAS AGRIBUN	38	177	70	282	213
4	AMS AGRIBUN	50	417	264	625	840
5	ASA AGRIBUN	102	-	-	-	-
JUMLAH		434	1167	389	1381	14.033

Tahap Eksplan, Kalus, Pertunasan dan Perakaran

Aklimatisasi I dan II



PSMLG 1 Agribun



PSMLG 2 Agribun



AAS Agribun



AMS Agribun



ASA Agribun



Gambar 105. Perkembangan kalus, tunas, akar dan aklimatisasi tebu

8.2. Produksi benih sumber tebu kelas benih G1 dan G2

Kegiatan produksi benih sumber tebu G1 dan G2 di IP2TP Asembagus seluas 2 ha mulai dilaksanakan pada bulan Januari 2021. Produksi benih sumber tebu G1 sebanyak 4 varietas mulai dilakukan dengan pengolahan lahan dan penanaman dilakukan dipersil 4 seluas 0,5 ha. Bahan tanam yang digunakan merupakan tebu G0 yang berasal dari Laboratorium Kultur Jaringan Tanaman di Balittas Malang. Adapun daftar varietas tebu G1 yang ditanam di IP2TP Asembagus disajikan pada Tabel 12.

Tabel 11. Varietas dan luasan produksi benih sumber tebu G1 di IP2TP Asembagus

No	Varietas	Kelas Benih	Lokasi Persil	Luas (ha)
1	PS MLG 1 Agribun	G1	4	0,25
2	PS MLG 2 Agribun	G1	4	0,10
3	AAS Agribun	G1	4	0,03
4	AMS Agribun	G1	4	0,02

Produksi benih sumber tebu G2 ditanam tanggal 12 Januari 2021 yang terdiri dari 5 varietas yaitu BL, CMG Agribun, ASA Agribun, PS MLG 1 Agribun dan PS MLG 2 Agribun seluas 1,5 ha (Tabel 13.). Tebu ditanam dalam juringan sepanjang 8 m dengan jarak pusat ke pusat (PKP) 120 cm dan jarak dalam barisan 50 cm serta kedalaman juringan 15-20 cm.

Tabel 12. Varietas dan luas areal produksi benih sumber tebu G2 di IP2TP Asembagus

No	Varietas	Kelas Benih	Lokasi Persil	Luas (ha)
1	Bululawang	G2	18	0,50
2	CMG Agribun	G2	22	0,20
3	ASA Agribun	G2	22	0,30
4	PS MLG 1 Agribun	G2	22	0,30
5	PS MLG 2 Agribun	G2	22	0,30

Untuk produksi benih sumber, benih tebu perlu dilakukan sertifikasi lapang sehingga tebu G2 saat ini yang sudah hampir memasuki umur 6 bulan dan sudah layak untuk dijadikan sumber benih (Gambar 106). Pengajuan sertifikasi lapang tebu telah dilakukan ke UPT Pengawasan dan Sertifikasi Benih Perkebunan Dinas Perkebunan Prov. Jawa Timur dan sudah dilakukan proses sertifikasi secara offline sebanyak dua kali yaitu bulan Juni dan Agustus 2021 oleh PBT di IP2TP Asembagus. Sertifikasi dilakukan dengan melakukan pemeriksaan terhadap kondisi tanaman, kesehatan benih dan taksasi produksi benih.



Gambar 106. Pertumbuhan tanaman tebu G2 umur 130 HST

Hasil pemeriksaan lapang oleh UPTD memperoleh hasil taksasi tebu G1 dan G2 seluas 2 Ha yaitu tebu kelas G1 diperoleh sebanyak 196.426 mata dan tebu kelas G2 sebanyak 915.228 mata. Hasil taksasi tersebut secara keseluruhan menunjukkan produksi benih tebu sebanyak 1.111.654 mata atau 555.827 bagal mata dua. Hasil ini dapat memenuhi kebutuhan lahan benih tebu kelas KBI/G2 seluas 3 Ha dan lahan tebu kelas KBD/G3 seluas 15 Ha dengan rata-rata taksasi per ha mencapai 1:9 (Tabel 13).

Tabel 13. Taksasi produksi benih tebu kelas G1 dan G2

No	Varietas	Kelas Benih	Luas (ha)	Taksasi jumlah mata	Taksasi bagal dua mata
1	PS MLG 1 Agribun	G1	0,25	126.026	63.013
2	PS MLG 2 Agribun	G1	0,10	49.288	24.644
3	AAS Agribun	G1	0,03	13.626	6.813
4	AMS Agribun	G1	0,02	7.486	3.743
5	BL	G2	0,50	312.600	156.300
6	PS MLG 1 Agribun	G2	0,20	123.954	61.977
7	PS MLG 2 Agribun	G2	0,30	138.010	69.005
8	ASA Agribun	G2	0,30	194.948	97.474
9	CMG Agribun	G2	0,30	145.716	72.858
JUMLAH			2,00	1.111.654	555.827

Benih tebu dapat didistribusikan kepada beberapa stakeholder atau petani penangkar benih yang tergabung dalam instansi ataupun kelompok tani yang tersebar di Provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah yang diperuntukkan untuk penangkaran benih tebu kelas KBI dan KBD. Lokasi distribusi benih tebu kelas G1 berada di Kab. Jember untuk varietas PS MLG 1 Agribun dan PS MLG 2 Agribun sebanyak 103 kuintal dan Kab. Blitar sebanyak 50 kuintal varietas AMS Agribun dan AAS Agribun. Sedangkan lokasi distribusi tebu kelas G2 berada di Kab. Lumajang dengan varietas Bululawang (130 ku), CMG Agribun (219 ku) dan ASA Agribun (125 Ku). Tebu kelas G2 juga didistribusikan pada wilayah Kab. Blitar dengan varietas Bululawang sebanyak 177 (ku), Kab Jember dengan varietas PS MLG 1 Agribun sebanyak 28 ku serta di Kab. Pati yaitu varietas PS MLG 1 Agribun dan PS MLG 2 Agribun masing-masing sebanyak 25 ku. Jumlah benih yang terdistribusi sebanyak 882 kuintal atau setara dengan 705.600 mata. Adapun daftar distribusi benih dapat disajikan pada tabel 14.

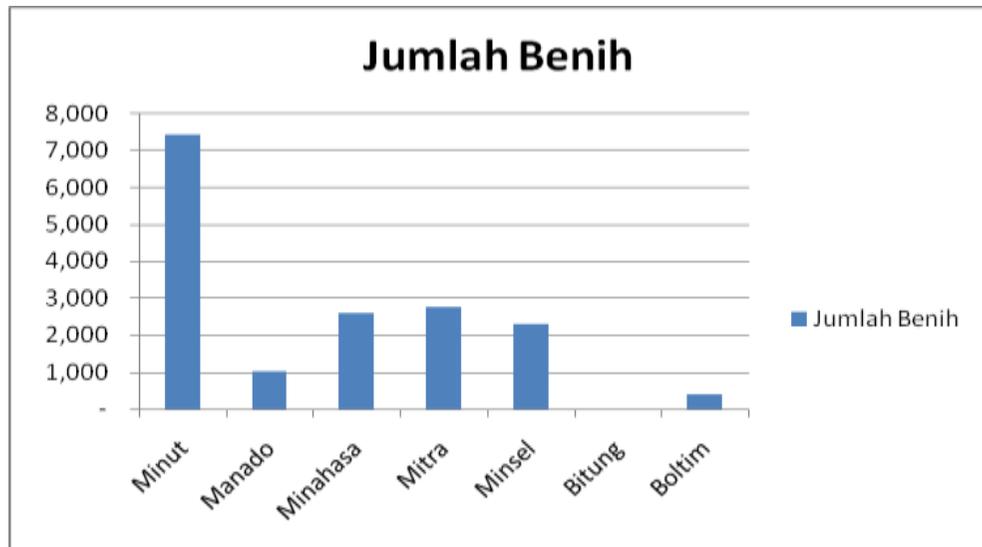
Tabel 14. Distribusi benih sumber tebu kelas G1 dan G2.

No	Nama Petani	Varietas	Luasan (Ha)	Kelas benih	Bobot benih (ku)	Lokasi Distribusi
1	Edi Supriyanto	PS MLG 1 Agribun	0,25	G1	60	Kab. Jember
		PS MLG 2 Agribun	0,10	G1	43	
2	Ragil	AMS Agribun	0,02	G1	20	Kab. Blitar
		AAS Agribun	0,03	G1	30	
3	Hamdani	Bululawang	0,20	G2	130	Kab. Lumajang
		CMG Agribun	0,30	G2	219	
4	Bari	Bululawang	0,20	G2	117	Kab. Biltar
5	Ahmad Fauzan	Bululawang	0,10	G2	60	Kab. Biltar
6	Edi Supriyanto	ASA Agribun	0,30	G2	125	Kab. Lumajang
7	Muzamil	PS MLG 1 Agribun	0,10	G2	28	Kab. Jember
8	Impron Sadikin	PS MLG 1 Agribun	0,10	G2	25	Kab. Pati
		PS MLG 2 Agribun	0,30	G2	25	
Jumlah			2,00		882	

9. Kegiatan Produksi Benih Sumber Kelapa Unggul

kegiatan Produksi Benih Sumber Kelapa Unggul Baru Tahun 2021 dilakukan di dua Kebun Percobaan Balit Palma adalah yaitu Kebun Percobaan (KP) Mapanget dan Kebun Percobaan (KP) Kima Atas. Jumlah benih yang disemai sebanyak 25.000 butir, terdiri atas yaitu 3.600 butir benih kelapa Genjah Salak (GSK) dan 21.400 butir benih kelapa Dalam Mapanget (DMT). Pada tahap pertama di Kebun Percobaan Mapanget, benih kelapa Dalam Mapanget sebanyak 850 benih dan kelapa Genjah Salak sebanyak 600 benih. Daya berkecambah kelapa Genjah Salak 80% dan kelapa Dalam Mapanget 80%. Sesuai standard yang berlaku, jumlah yang berkecambah di atas 80% menunjukkan bahwa benih yang digunakan merupakan benih berkualitas dan baik disebarakan ke pengguna.

Pada tahap kedua, benih yang disemai semuanya varietas Kelapa Dalam Mapanget (DMT) sebanyak 20 550 benih dan kelapa Genjah Salak (GSK) sebanyak 2500 benih. Daya berkecambah benih kelapa Dalam Mapanget sebesar 80% sedangkan daya berkecambah kelapa Genjah Salak sekitar 80% dan semua bibit telah disalurkan ke petani atau kelompok petani. Data sebaran bibit kelapa Dalam Mapanget (DMT) dan kelapa Genjah Salak (GSK) (gambar 107).



Gambar 107. Grafik Sebar Benih Kelapa Dalam Mapanget dan Kelapa Genjah Salak

Hasil penyaluran bibit kelapa Dalam dan Kelapa Genjah menunjukkan bahwa kabupaten Minahasa Utara mempunyai petani yang sangat respon/permintaan benih tinggi terhadap penyaluran bibit kelapa. Sekitar 7000 bibit kelapa Dalam dan Genjah telah disalurkan di kabuapten Minahasa Utara. Hal ini di dukung karena lokasi persemaian dekat/berada di kabupaten Minahasa Utara.

Pembibitan di Kebun Percobaan Mapanet dan Kebun Percobaan Kima Atas telah selesai disebar ke pada petani atau kelompok tani yang ada di Sulawesi Utara. Jumlah bibit yang disebar sebanyak 16510 bibit yang terbagi atas 6 kabupaten/kota yaitu Kota Manado, Kabuapten Minahasa Utara, Kabuapten Minahas selatan, Kabupaten Minahasa Tenggara, Kabupaten Minahasa, Kabupaten Bolaangmongdow Timur.



Gambar 108. Benih Kelapa Dalam Mapanget dan Kelapa Genjah Salak



Gambar 109. Benih Kelapa Dalam Mapanget dan Kelapa Genjah Salak siap di distribusikan

10. Penyaluran Benih Produksi Tahun 2020 dan Tahun 2021

Benih kopi arabika produksi tahun 2020 bersertifikat sebanyak 103.000 (103% dari target) telah disalurkan semuanya ke wilayah sentra produksi kopi di Jawa Tengah dan Jawa Barat. Sedangkan benih hasil produksi tahun 2021 yang tersertifikasi sebanyak 112.000 (101,82% dari target) dan sampai tanggal 31 Desember 2021 telah disalurkan sebanyak 85.000 polibeg ke beberapa wilayah pengembangan kopi Arabika, seperti pada Tabel 15. Benih produksi tahun 2021 yang tersisa sebanyak 27.000 polibeg akan disalurkan pada awal bulan Januari 2022 sesuai dengan permohonan dari Dinas Pertanian Kabupaten Sukabumi tanggal 24 Desember 2021.



Gambar 110. Benih kopi arabika sudah siap untuk disertifikasi



Gambar 111. Proses sertifikasi benih kopi Arabika

Tabel 15. Daftar penerima benih kopi Arabika subsidi

No.	Dinas Pengambil	Waktu Pengambilan	Jumlah Benih
1.	Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat	17 November 2021	30.00
2.	Kabupaten Batang, Jawa Tengah	8 Desember 2021	10.000
3.	Kabupaten Lebak, Banten	13 Desember 2021	10.000
4.	Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat	28 Desember 2021	10.000
5.	Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat	29 Desember 2021	20.000
6.	BPTP Sulawesi Utara	30 Desember 2021	5.000
Jumlah total			85.000

VII. REKOMENDASI KEBIJAKAN

Puslitbang Perkebunan melalui kegiatan "Sintesa Kebijakan" menghasilkan rekomendasi kebijakan yang dapat dijadikan pertimbangan bagi perumusan kebijakan bidang perkebunan di tingkat Kementerian Pertanian, baik yang bersifat antisipatif maupun responsif. Untuk mencapai sasaran kegiatan tersebut sesuai dengan yang ditetapkan dalam IKU 2021 yaitu tersedianya 2 rekomendasi kebijakan tanaman perkebunan. Sasaran tersebut telah dicapai seluruhnya yaitu 2 rekomendasi kebijakan tanaman perkebunan dengan perincian sebagai berikut :

1. Dampak Covid-19 terhadap Kinerja Agribisnis Tanaman Obat

Di Indonesia, tanaman obat khususnya jahe, kunyit, dan temulawak, telah dimanfaatkan oleh masyarakat sejak dahulu kala baik sebagai bahan baku pembuat minuman penunjang kesehatan maupun sebagai media pengobatan yang diyakini dapat mencegah atau menyembuhkan berbagai penyakit. Sebelum terjadinya pandemi Covid-19, agribisnis tanaman obat telah berjalan dan menjadi sumber pendapatan bagi petani tanaman obat di sejumlah sentra produksi serta menjadi objek bisnis bagi sejumlah perusahaan, diantaranya di Jawa Barat.

Adanya pandemi Covid-19 diharapkan berpeluang besar dalam meningkatnya permintaan tanaman obat yang signifikan. Hal ini didukung oleh (1) kebijakan kementerian kesehatan untuk memanfaatkan tanaman obat dalam menghadapi Covid-19, (2) kebijakan dalam bentuk program kementerian pertanian dalam pengembangan usahatani tanaman obat, dan kebijakan Ekspor serta membangkitkan kembali kejayaan tanaman rempah dan obat (3) kebijakan integrasi tanaman obat untuk masuk ke puskesmas dan rumah sakit melalui saintifikasi jamu, dan (4) kebijakan pemerintah yang memasukkan tanaman obat sebagai tanaman obat keluarga dalam program PKK. Di lain pihak terdapat beberapa kebijakan dan kegiatan yang kontradiksi dengan pemanfaatan tersebut antara lain (1) PPKM, (2) kecenderungan impor, (3) pelayanan registrasi produk yang kurang mendukung, serta (4) program pengembangan tanaman obat yang belum memadai.

Untuk memanfaatkan peluang peningkatan usahatani tanaman obat, diperlukan pengembangan beberapa rekomendasi kebijakan dan langkah tindak lanjut sebagai berikut (1) Konsistensi untuk mendukung ekspor dan menekan impor

bahan baku tanaman obat, (2) Pemanfaatan tanaman obat yang didukung hasil riset melalui uji klinis, (3) Peningkatan pelayanan registrasi produk tanaman obat, (4) Perluasan program pengembangan tanaman obat terutama penangkaran benih unggul bersertifikat, dan fasilitasi kerjasama dengan industri obat herbal, (5) Insentif bagi petani dan pengusaha tanaman obat yang mampu meningkatkan produktivitas dan kualitas serta kontinuitas produksi, (6) Pengembangan data tanaman obat yang lebih rinci dan terkini termasuk data ekspor impor.

2. Peningkatan Nilai Tambah Agribisnis Pala Mengantisipasi Dampak Pandemi.

Pandemi telah menyebabkan penurunan konsumsi rumah tangga atau melemahnya daya beli. Selain itu Pandemi COVID-19 menimbulkan adanya ketidakpastian terkait dengan durasi pandemi, sehingga kegiatan investasi melemah dan berimplikasi terhadap pengembangan usaha. Pandemi Covid-19, memberikan efek yang bervariasi terhadap berbagai sektor perekonomian. Sektor industri dan pariwisata mengalami penurunan, sebaliknya sektor pertanian mengalami pertumbuhan. Hal itu menunjukkan bahwa sektor pertanian memiliki daya tahan yang relatif baik saat pandemi.

Pada umumnya sektor pertanian relatif tidak terdampak oleh pandemi, namun secara teknis pengembangan komoditas pertanian masih menghadapi berbagai permasalahan, sehingga volume ekspor cenderung menurun. Berbagai permasalahan dalam pengembangan dan budidaya tanaman pala diantaranya dominasi tanaman tua, serangan OPT, penggunaan benih tidak bermutu, penerapan budidaya tidak optimal, serta panen dan penanganan pasca panen yang kurang tepat. Selain itu pada sisi agroindustri terdapat isu terkait dengan stagnasi pengembangan industri pengolahan di sentra produksi pala, mutu produk yang belum optimal, serta kebersihan dan keamanan produk yang belum stabil.

Sejalan dengan Peraturan Menteri Pertanian nomor 19 tahun 2019 tentang Pengembangan Ekspor Komoditas Pertanian yang mengamanatkan peningkatan daya saing komoditas perkebunan di pasar internasional, maka peran komoditas pala dalam masa pandemi perlu ditingkatkan melalui perbaikan mutu dan peningkatan nilai tambah. Hal ini akan mendorong pengembangan agribisnis pala

lebih tangguh (*resilience*) sehingga dapat membangun sistem produksi yang berdayasaing. Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) secara dinamis mulai dari awal pandemi hingga saat ini dan belum dapat diprediksi batas waktu pemberlakuannya, menuntut pelaku agribisnis berbasis komoditas memiliki daya adaptasi. Kebijakan jangka pendek yang memberikan insentif bagi pelaku juga harus adaptif terhadap perkembangan pandemi. Terdapat kebijakan yang sudah lama diterbitkan namun belum efektif mengatasi permasalahan komoditas pala sehingga perlu ditingkatkan penerapannya.

Rekomendasi yang disarankan adalah: (1) memberi ruang sektor industri (nilai tambah) pala untuk tetap berproduksi, (2) pendampingan penerapan teknologi budidaya, (3) optimalisasi kelembagaan, (4) penanganan pasca panen terstandar, (5) konsistensi penerapan relaksasi atau keringanan wajib pajak yang diberikan pemerintah dengan memberi jangka waktu yang cukup dan proses yang tidak sulit.

VIII. PENGEMBANGAN DAN DISEMINASI INFORMASI PERKEBUNAN

Dalam upaya mendukung percepatan hasil penelitian perkebunan ke masyarakat, Puslitbang Perkebunan melakukan kegiatan diseminasi hasil-hasil penelitian. Kegiatan diseminasi hasil-hasil penelitian dilakukan melalui berbagai media, atau yang dikenal dengan system diseminasi multi channel, seperti seminar, ekspo, laboratorium lapang, pameran, workshop, publikasi ilmiah dan semi populer, serta kerjasama penelitian dan pengembangan perkebunan.

8.1. Publikasi Hasil Penelitian

Puslitbang Perkebunan beserta keempat Unit Pelaksana Teknis (Balitro, Balittas, Balit Palma, dan Balittri,) secara terus menerus melakukan penyebaran informasi hasil penelitian dan pengembangan perkebunan melalui terbitan berkala dalam bentuk publikasi ilmiah dan populer. Bentuk diseminasi ini dilakukan baik dalam bentuk cetakan yang berupa jurnal, buku, booklet, leaflet, sirkuler, maupun melalui website.

Publikasi ilmiah yang memuat hasil-hasil penelitian terkini dan diterbitkan secara berkala antara lain Jurnal Littri, Perspektif, Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar, Buletin Tanaman Rempah dan Obat, Buletin Tanaman Tembakau dan Serat, dan Buletin Palma. Selain itu Puslitbang Perkebunan juga menerbitkan penerbitan berkala berisikan informasi ringkas tentang teknologi terkini dalam bentuk Warta Littri, Infotek Perkebunan, dan Media Komunikasi Perkebunan. Informasi ringkas tentang budidaya, pengolahan hasil maupun produk-produk hasil penelitian diterbitkan dalam bentuk leaflet dan booklet.

Jumlah publikasi lingkup Puslitbang Perkebunan yang telah dihasilkan selama TA 2021 untuk penerbitan intern Puslitbang Perkebunan adalah sebanyak 107 terbitan publikasi berupa jurnal littri 22 naskah terdiri dari : tahap editing 1, naskah sedang diproses oleh review 11, 7 naskah masih dipenulis untuk diperbaiki, dan 3 naskah ditolak, Perspektif 17 naskah terdiri dari : 5 naskah sudah terbit, 5 naskah sedang diproses oleh review, 5 naskah untuk ketersediaan naskah tahun 2022 , dan 2 naskah ditolak, Infotek Perkebunan 39 naskah, terdiri dari 7 naskah sisa tahun 2020, 32 naskah tahun 2021 yaitu : 18 naskah sudah publish di website Puslitbang Perkebunan, 9 naskah masih tahap pembahasan, 9 naskah dalam proses pengolahan, 1 naskah belum dibahas, dan 2 naskah ditolak, dan Warta Puslitbang Perkebunan 29 naskah terdiri dari : 3 naskah sisa tahun 2020, 26 naskah tahun

2021 yaitu : 17 naskah sudah publish online, 9 naskah masih tahap pembahasan, 7 naskah belum dibahas, dan 1 ditolak. Disamping publikasi tersebut tahun 2021 Puslitbang Perkebunan juga menghasilkan Karya Tulis Ilmiah (KTI) Nasional dan Internasional. Sebaran KTI tersebut seperti tertera dalam tabel 22 berikut ini.

Tabel 16. Rekapitulasi KTI Nasional dan Internasional lingkup Puslitbang Perkebunan Tahun 2021

No.	Unit Kerja	Jumlah Peneliti	KTI	
			Nasional	Internasional
1.	Puslitbang Perkebunan	11	4	1
2.	Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat	52	8	24
3.	Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat	50	13	45
4.	Balai Penelitian Tanaman Palma	25	16	5
5.	Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar	38	11	20

8.2. Pelaksanaan Bimbingan Teknologi Puslitbang Perkebunan

Puslitbang Perkebunan sebagai vocal point teknologi, berkewajiban mengkomunikasikan hasil-hasil penelitian yang telah dicapai. Dengan komunikasi intensif antara peneliti dengan pengguna teknologi, diharapkan adopsi teknologi semakin meningkat, dan sebaliknya peneliti memperoleh umpan balik yang berguna untuk penyesuaian arah penelitian berdasarkan kebutuhan pengguna. Hasil-hasil penelitian dapat dikomunikasikan baik melalui media elektronik, cetak dan bimtek untuk kepentingan pemerintah dan masyarakat.

Koordinasi diseminasi dan akselerasi penerapan teknologi unggulan dirancang secara tepat dan melibatkan semua pelaksana, baik yang berada di Puslitbang Perkebunan maupun di UPT lingkup Puslitbang Perkebunan (Balittrro, Balittas, Balit Palma, Balittri), dan stakeholder yang menjadi sasaran/ target diseminasi. Kegiatan Diseminasi Hasil Penelitian Perkebunan melalui bimtek bertujuan untuk diadopsi oleh masyarakat dan meningkatkan wawasan pengetahuan komoditas strategis tanaman perkebunan, serta membangun kerjasama dengan stakeholder.

Pelaksanaan Bimbingan Teknologi Puslitbang Perkebunan pada Tahun 2021:

a. Pasca Transformasi Jabatan, Puslitbang Perkebunan Adakan Bimtek Bagi Fungsional Pranata Humas

Puslitbang Perkebunan mengadakan Bimtek Kehumasan dengan tema “Strategi Diseminasi dan Pelayanan Informasi” pada Selasa, 16 Februari 2021. Bertempat di Gedung Display Puslitbang Perkebunan, Bimtek Kehumasan ini secara daring dan luring terbatas dari Balai Penelitian lingkup Puslitbang Perkebunan, Koordinator KSPHP, Sub Koordinator Kerjasama, dan Sub Koordinator PHP, serta pemangku jabatan Pranata Humas lingkup Balitbangtan.



Gambar 112. Bimtek Kehumasan Puslitbang Perkebunan

b. Puslitbangun Bersama Balittri Gelar Bimtek Padat Karya

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan sebagai unit kerja Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian bersama Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri) sebagai unit pelaksana teknis yang berlokasi di Jalan Raya Pakuwon Km. 2 Parungkuda, Sukabumi, 43357 Jawa Barat Indonesia, pada hari Selasa tanggal 2 Maret 2021, mengadakan koordinasi dalam rangka persiapan menggelar bimtek padat karya yang rencananya dilangsungkan pada tanggal 9 Maret 2021 mendatang. Acara tersebut rencananya juga akan dihadiri oleh Bapak Menteri Pertanian, Syahrul Yasin Limpo. Acara rapat dipimpin langsung oleh Kepala Puslitbangun, Bapak Ir. Syafaruddin, Ph.D. dan Kepala Balittri, Dr. Tri Joko Santoso, S.P., M.Si, untuk menyusun acara dan memastikan sarana, fasilitas, perlengkapan serta seluruh jajaran staf siap untuk berpartisipasi aktif mendukung suksesnya bimtek padat karya.



Gambar 113. Persiapan Bimtek Padat Karya di Balittri

c. Bimtek Program Padat Karya Puslitbang Perkebunan Untuk Petani Terdampak Pandemi Covid-19

Bimtek dengan tema serupa diadakan di IP2TP Karangploso pada hari dan jumlah peserta yang sama, yakni 60 orang. Keesokan harinya, Balittas menggelar bimtek bertajuk "Pemeliharaan Kesuburan Lahan" yang dihadiri 100 peserta di IP2TP Asembagus. Seperti tajuknya, petani diajarkan cara memanfaatkan serasah tebu dan limbah pertanian lain untuk meningkatkan kesuburan lahan.

Sementara itu, Balittri mengadakan bimtek bertajuk "Adopsi Teknologi Tanaman Industri dan Penyegar" pada hari Kamis, 4 Maret, di Kebun Percobaan (KP) Balittri. Selama acara, peneliti Balittri yang berkompeten secara bergantian memberikan pelatihan kepada 50 peserta mengenai teknik budidaya kopi, pengenalan varietas kopi, serta hama dan penyakit tanaman pada kopi.

Balittri berencana menghadirkan 200 peserta Bimtek dan 50 petani penerima bibit kopi Arabika pada launching pada 12 Maret nanti. UK dan UPT lingkup Badan Litbang Pertanian lainnya pun akan menggelar bimtek secara serentak untuk memeriahkan launching resmi, termasuk UPT Puslitbangbun antara lain Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) di IP2TP Cicurug dan IP2TP Sukamulya, Balittas di IP2TP Muktiharjo, dan (Balai Penelitian Tanaman Palma) Balit Palma di KP Kayu Watu.

Masih ada rangkaian bimtek lainnya yang akan digelar UK/UPT lingkup Puslitbang Perkebunan. Di antaranya termasuk bimtek Puslitbang Perkebunan di lingkungan kantor Cimanggu pada tanggal 8, 10, 15, dan 17 Maret.

Ada pula bimtek dari Balitro yang mengangkat tema tentang pengenalan tanaman rempah dan obat serta teknologi perbenihan mete, pala, dan lain sebagainya. Selain itu, Balittas berencana menggelar bimtek dengan tema pemeliharaan kesuburan lahan, pemeliharaan plasma nutfah, dan budidaya VUB tebu.

Total ada 2.500 peserta yang akan dilibatkan dalam rangkaian acara ini. Peserta yang hadir berasal dari lingkungan kantor dan IP2TP/KP lingkup Puslitbang Perkebunan dan BPP Mitra Balai. Masing-masing peserta mendapatkan seminar kit berupa kaos, hand sanitizer, masker, benih/bibit, serta uang saku dan uang transport.



Gambar 114. Bimtek Padat Karya di Balittas dan Balittri

d. Gelar Bimtek Padat Karya I, Puslitbang Perkebunan Perkenalkan Inovasi Tanaman Obat Keluarga (TOGA)

Bimtek PKT ini dilaksanakan di Kantor Puslitbang Perkebunan, Jalan Tentara Pelajar No.1 Cimanggu Bogor, pada hari Senin tanggal 8 Maret 2021. Peserta Bimtek PKT sejumlah 125 orang. Acara dibuka oleh Kepala Pusat Ir. Syafaruddin, Ph.D, yang diwakili oleh Koordinator Substansi Program dan Evaluasi, Dr. Abdul Muis Hasibuan, SP., M.Si. Bimtek dilanjutkan dengan pemberian materi oleh Koordinator Substansi Kerja Sama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian, Dr. Tedy Dirhamsyah, S.P., MAB. memperkenalkan secara singkat tentang Puslitbang Perkebunan dan empat balai penelitian di bawahnya, antara lain Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (Balittas), Balai Penelitian Tanaman Palma (Balit Palma), dan Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri), dan memberikan materi tentang tanaman obat keluarga (TOGA) kepada para peserta agar memanfaatkan pekarangannya untuk bercocok tanam, terutama TOGA. Bahkan di pekarangan sempit sekalipun, mereka masih bisa memanfaatkan limbah rumah tangga seperti kemasan air minum, kantung plastik, dan ban bekas untuk menanam. Kegiatan semacam ini sangat bermanfaat. Apalagi di musim pandemi Covid-19 seperti sekarang, TOGA bisa membantu menambah imunitas anggota keluarga, juga meredakan gejala penyakit tertentu.





Gambar 115. Bimtek Padat Karya I Puslitbang Perkebunan

e. Bimtek Padat Karya Puslitbangbun II, Ajak Masyarakat Manfaatkan Limbah Rumah Tangga Untuk Bercocok Tanam

Bercocok tanam tidaklah mahal. Limbah daur ulang rumah tangga seperti ban, kantong plastik, dan karung bekas pun dapat dimanfaatkan untuk bertani di lingkungan rumah. Hal ini ditekankan Koordinator Kerja Sama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian (KSPHP), Dr. Tedy Dirhamsyah, S.P., M.A.B, dalam Bimtek Padat Karya yang digelar Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbang Perkebunan) dengan tetap mematuhi protokol kesehatan, Rabu, 10 Maret 2021 yang dihadiri sekitar 90 peserta Bimtek.



Gambar 116. Bimtek Padat Karya II Puslitbang Perkebunan

f. Puslitbang Perkebunan Dorong Masyarakat Manfaatkan Sampah Sebagai Pupuk Organik di Bimtek Padat Karya ke III

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan kembali menggelar bimbingan teknis (bimtek) padat karya pada hari Senin, 29 Maret 2021. Dihadiri oleh 125 peserta, bimtek ini mengangkat tema pemanfaatan sampah rumah tangga sebagai pupuk organik. Ini merupakan bimtek padat karya tahap ketiga yang diadakan Puslitbang Perkebunan di bulan Maret 2021.



Gambar 117. Bimtek Padat Karya III Puslitbang Perkebunan

g. Bimtek Padat Karya ke IV Optimalkan Pemanfaatan Hasil Penelitian Perkebunan

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbang Perkebunan) kembali gencar melaksanakan bimtek padat karya ke-4 yang diikuti oleh 107 orang peserta dari masyarakat yang berdomisili di daerah sekitar Kantor Puslitbang Perkebunan. Bimtek padat karya Puslitbang Perkebunan ke-4 dibuka oleh Koordinator KSPHP (Dr. Tedy Dirhamsyah) mewakili Kepala Puslitbang Perkebunan (Ir. Syafaruddin, Ph.D) yang berhalangan hadir.



Gambar 118. Bimtek Padat Karya IV Puslitbang Perkebunan

h. Balitro Adakan Bimtek Pemanfaatan Tanaman Rempah dan Obat Skala Industri di IP2TP Laing, Solok

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) sebagai salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) Puslitbang perkebunan, Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian melaksanakan bimbingan teknis pemanfaatan tanaman rempah dan obat skala industri sederhana bagi masyarakat sekitar kantor IP2TP Laing, Solok (12/4/21). Acara dibuka oleh Kepala Balitro yang diwakili oleh Sub Koordinator Jasa Penelitian Dra. Nur Maslahah, MSi, di dampingi Kepala Sub Tata Usaha Balitro Mulyawan, SE., Kepala IP2TP Laing Solok Unang Mansur, SP., dan Camat Tanjung Harapan Zulkarnain, AP. Bimbingan Teknis Pemanfaatan Tanaman Rempah dan Obat ini dihadiri 50 orang masyarakat sekitar kantor IP2TP Laing Solok yang berasal dari berbagai profesi diantaranya buruh tani, buruh harian, Ibu rumah tangga, pedagang, dan lain-lain.



Gambar 119. Bimtek Pemanfaatan Tanaman Rempah dan Obat di IP2TP Solok

i. Balitro Selenggarakan Bimtek Peningkatan Kapabilitas Penanganan OPT Lada

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) menyelenggarakan Bimbingan Teknis (Bimek) Peningkatan Kapabilitas Penanganan OPT Lada bagi para pejabat Direktorat Perlindungan Perkebunan, Ditjenbun, Jakarta sebanyak 20 orang (27–29 Mei 2021). Kegiatan Bimtek ini dibuka oleh Kepala Balitro Dr. Evi Savitri Iriani dan didampingi Sub Koordinator Jasa Penelitian Dra. Nur Maslahah, MSi.



Gambar 120. Bimtek Lada Balitro

J. Bimtek Tanaman Perkebunan Lada dan Kopi di Kabupaten Tanggamus Lampung

Puslitbang Perkebunan bersama Unit Pelaksana Teknis dibawahnya (Balitro dan Balittri) pada hari Jumát, 30 April 2021 melaksanakan kegiatan bimbingan teknis (Bimtek) tanaman Lada dan kopi di Kabupaten Tanggamus Lampung. Acara diawali dengan sambutan Kapus Litbang Perkebunan (Ir. Syafaruddin, Ph.D), dilanjutkan ucapan selamat datang dan sambutan oleh Wakil Bupati Tanggamus (Hj. Dewi Handajani) serta pembukaan sekaligus arahan Ketua Komisi IV DPR RI (Sudin, SE). Kegiatan ini juga dihadiri oleh Dinas Pertanian Kabupaten Tanggamus, Puskeswan Pulau Panggung, UPTD Pengawasan Benih, beberapa Kelompok Tani dan KWT Bunda Asri dengan jumlah peserta 125 orang.



Gambar 121. Bimtek Tanaman Lada dan Kopi di Kab. Tanggamus Lampung

k. Tingkatkan Kualitas Pelayanan Publik, PPID Puslitbang Perkebunan Ikuti Bimtek Keterbukaan Informasi Publik Balitbangtan

PPID Puslitbang Perkebunan hadir mengikuti Bimtek Keterbukaan Informasi Publik yang diselenggarakan oleh Badan Litbang Pertanian sebagai upaya meningkatkan kapasitas para pengelola informasi publik di seluruh Unit Kerja/Unit Pelaksana Teknis lingkup Balitbangtan secara daring/luring, pada Jumat (11/6), di Kantor Balitbangtan, Jakarta. Kegiatan tersebut dihadiri oleh Ir. Erwin Zulkarnaen, Koordinator Pengelolaan Informasi Publik, Biro Humas dan Informasi Publik (HIP) Kementerian Pertanian, sebagai narasumber.



Gambar 122. Bimtek Keterbukaan Informasi Publik

L. Kepala Puslitbang Perkebunan Apresiasi Penyelenggaraan Pelatihan Internasional Pengembangan Kelapa Oleh Balit Palma

Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbangbun) Balitbangtan, Kementan, Ir. Syafaruddin, Ph.D. mengapresiasi terselenggaranya pelatihan internasional pengembangan kelapa. Pelatihan yang diselenggarakan oleh Balai Penelitian Tanaman Palma (Balit Palma) secara online ini dinilai “keren dan sukses”, dimana dalam pelatihan mulai dari hulu ke hilir oleh pakar-pakar perkelapaan Balit Palma. Hal ini disampaikan Kepala Puslitbang Perkebunan dalam sambutannya pada penutupan pelatihan online internasional “Pengembangan Kelapa di Timor Leste”, kerjasama antara Non-Aligned Movement-Center for South-South Technical Cooperation (NAM-CSSTC), Balit Palma Balitbangtan, dan Kedutaan Besar Republik Indonesia (KBRI) yang berada di Dili, Timor Leste.

Pelatihan ini dilaksanakan selama 8 jam yang dipandu oleh Meity Tulalo, MP., peneliti Pemuliaan dan Plasma Nutfah Balit Palma.



Gambar 123. Pelatihan online internasional Pengembangan Kelapa di Timor Leste

M. Puslitbang Perkebunan Sosialisasikan Program Pengembangan Tebu Berbasis Inovasi dan Kawasan di Blitar

Kementerian Pertanian melalui Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) tahun 2021 melaksanakan Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif (RPIK) tebu di Kabupaten Blitar, Jawa Timur. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbang Perkebunan) sebagai salah unit kerja Balitbangtan melaksanakan sosialisasi program pengembangan RPIK di Kecamatan Binangun, Kab. Blitar. Sosialisasi pembangunan berkelanjutan tebu di daerah diikuti lebih kurang 100 perwakilan dari masing-masing penanggung jawab RPIK tebu dari Puslitbang Perkebunan, Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (Balittas), Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian (BB Mektan), Loka Penelitian Sapi

Potong, petani/kelompok tani tebu peserta program RPIK tebu 2021, perwakilan dari Dinas Perkebunan Kab. Blitar, PG Rejoso Manis Indo, PG. Ngadirejo, Camat Binangun, Kepala Desa Ngembul, dan Mahasiswa Polbangan. Acara diawali dengan sambutan Camat Binangun Hendry Bagus Dwitanto, SH. MM., dilanjutkan dengan sambutan dari Kepala Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Blitar yang diwakili oleh Harsono, SP, dilanjutkan dengan pembukaan secara resmi oleh Kepala Puslitbang Perkebunan yang diwakili oleh Sub Koordinator Evaluasi Jumari S.IP. Kegiatan Sosialisasi Program Pengembangan Tebu Berkelanjutan Berbasis Inovasi dan Kawasan disampaikan oleh Kepala Balittas yang diwakili oleh Koordinator Program Balittas Dr. Ir. Budi Hariyono, M.P. Program yang akan dilaksanakan terdiri 4 program prioritas utama, antara lain (1) Peningkatan produktivitas tebu melalui pengembangan VUB dan teknologi pendukung, (2) Peningkatan kapasitas perbenihan, 3) Teknologi pasca panen dan rekayasa alsintan, dan 4) Pengembangan sistem integrasi tebu ternak sapi.



Gambar 124. Sosialisasi Program Pengembangan Tebu Berbasis Inovasi dan Kawasan di Blitar

N. Bimbingan Teknis Virtual "Pengendalian OPT Jahe"

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat mengadakan Bimbingan Teknis Virtual dengan tema "Pengendalian OPT Jahe (Bercak Daun dan Lalat Rimpang) dengan jumlah peserta 669 Orang yang hadir di zoommeeting dan youtube. Peserta berasal dari dari berbagai profesi, dan asal domisili yang beragam seluruh Indonesia. Kegiatan Bimbingan Teknis ini di buka oleh Kepala Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Dr. Ir. Evi Savitri Iriani, MSi dan didampingi oleh Moderator Dr. Retno Djiwanti serta Para Narasumber. Materi yang disampaikan pada Bimbingan

Teknis ini diantaranya 1) Pengenalan Penyakit Bercak Daun Jahe serta Pengendaliannya dengan narasumber Marlina Puspita Sari, SP., MSc.; 2) Hama Lalat Rimpang *Mimegralla coeruleifrons* Macquart (Diptera: Micropezidae) Pada Tanaman Jahe dan Pengendaliannya dengan narasumber Rismayani, S.P., M. Agr.



Gambar 125. Bimtek Virtual Pengendalian OPT Jahe

O. Gandeng Puslitbang Perkebunan, Desy Ratnasari Ingin Gelar Bimtek Untuk Dukung Pengembangan Desa Eduwisata Kopi di Sukabumi

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan mendapatkan kunjungan dari anggota DPR RI Komisi X, Desy Ratnasari dan tim. Rombongan ini disambut hangat oleh Kepala Puslitbang Perkebunan, Ir. Syafaruddin, Ph.D; Koordinator PE dan KSPHP; serta Kepala Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri), Dr. Tri Joko Santoso, S.P., M.Si.



Gambar 126. Kunjungan dari anggota DPR RI Komisi X, Desy Ratnasari dan tim

P. Hilirisasi Teknologi Inovasi Kelapa di Maluku Tengah

Kegiatan Hilirisasi inovasi teknologi peremajaan bertahap, optimalisasi lahan dan pengolahan produk kelapa skala petani mandiri merupakan salah satu kegiatan diseminasi hasil penelitian Balai Penelitian Tanaman Palma (Balit Palma) tahun 2021. Kegiatan diseminasi ini akan dilakukan pada lokasi sentra produksi tanaman kelapa yang ada di Indonesia yaitu Desa Sepa Kabupaten Maluku Tengah.

Sebagai tahap awal kegiatan ini dengan melakukan baseline survey pada desa sasaran untuk melihat kondisi pertanaman kelapa disana baik terkait kondisi tanaman, potensi, pemanfaatan, budidaya serta pengolahan produk akhir dari kelapa di Maluku Tengah, melakukan koordinasi dan kunjungan ke BPTP Balitbangtan Sulsel dan diskusi terkait potensi dan pengelolaan kelapa di Maluku juga termasuk gambaran pemanfaatannya.

Kegiatan ini dipelopori oleh Kepala Balit Palma, Dr. Ismail Maskromo sebagai penanggungjawab kegiatan diseminasi dan didampingi oleh 4 orang Tim peneliti ekofisiologi Balit Palma yaitu Engelbert Manarinsong, MSi, Yulianus Matana MSi, Dr. Asthutiirundu, Dr. Patrik Pasang, dan satu orang peneliti dari Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Maluku yaitu Dr. Rein Senewe.



Gambar 127. Koordinasi dan kunjungan ke BPTP Balitbangtan Sulsel dan diskusi terkait potensi dan pengelolaan kelapa di Maluku

Q. Melalui Kuliah Umum, Kepala Puslitbang Perkebunan Perkenalkan Hasil Inovasi Teknologi Perkebunan Puslitbang Perkebunan

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan secara aktif mendukung program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang dicanangkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI dalam bentuk Kuliah Umum di berbagai Perguruan Tinggi di Indonesia. Terhitung sejak tahun 2020 hingga saat ini Puslitbang Perkebunan telah beberapa kali melaksanakan kegiatan kuliah umum yang dihadiri ratusan peserta untuk membantu mengembangkan potensi mahasiswa dan mengenalkan peluang Praktek Kerja Lapang (PKL)/Penelitian di Puslitbang Perkebunan serta UPT-nya. Selain itu, kuliah umum juga menjadi salah satu media diseminasi Puslitbang Perkebunan dalam mengenalkan teknologi hasil penelitian yang telah dihasilkan selama ini kepada pihak luar seperti lembaga-lembaga pendidikan. Hal ini senada dengan yang disampaikan oleh Kepala Puslitbang Perkebunan, Ir. Syafaruddin, Ph.D saat hadir sebagai narasumber dalam kegiatan "Gebyar Merdeka Belajar Kampus Merdeka" yang diselenggarakan oleh Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya secara daring, pada Selasa (29/06).



Gambar 128. Kepala Puslitbang Perkebunan sebagai narasumber dalam Kuliah Umum program Gebyar Merdeka Belajar Kampus Merdeka

R. Bimbingan Teknis “Pengenalan Varietas dan Teknis Grafting Tanaman Pala

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat mengadakan Bimbingan Teknis Virtual dengan tema “Pengenalan Varietas Dan Teknis Grafting Tanaman Pala”. Sistem penjangkaran peserta yang dilakukan Balitro melalui pendaftaran online melalui zoommeeting dan youtube dengan jumlah peserta 688 orang yang berasal dari berbagai profesi, dan asal domisili yang beragam seluruh Indonesia. Setiap peserta mendapatkan fasilitas bahan materi dan sertifikat secara gratis.

Kegiatan Bimbingan Teknis ini di buka oleh Kepala Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Dr. Ir. Evi Savitri Iriani, MSi dan didampingi oleh Para Narasumber. Materi yang disampaikan pada Bimbingan Teknis ini diantaranya 1) Materi Perbenihan dan Varietas Tanaman Pala dengan narasumber Ir. Sri Wahyuni; 2) Materi Teknik Perbanyakan, dan Budidaya Tanaman Pala serta Praktek Metode Sambung/Grafting Pala dengan narasumber Ir. Agus Ruhnayat.



Gambar 129. Bimtek Pengenalan Varietas dan Teknis Grafting Tanaman Pala

S. Bimtek Online Pengenalan Varietas, Budidaya, dan Penyulingan Serai Wangi

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat mengadakan Bimbingan Teknis Virtual dengan tema "PENGENALAN VARIETAS, BUDIDAYA DAN PENYULINGAN SERAIWANGI" dengan jumlah peserta 446 Orang yang hadir di zoommeeting dan youtube. Peserta berasal dari dari berbagai profesi, dan asal domisili yang beragam seluruh Indonesia. Setiap peserta mendapatkan fasilitas bahan materi dan sertifikat secara gratis.

Kegiatan Bimbingan Teknis ini di buka oleh Kepala Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat yang diwakili oleh Dra. Nur Maslahah, MSi dan didampingi oleh Moderator Dr. Sukamto serta Para Narasumber. Materi yang disampaikan pada Bimbingan Teknis ini diantaranya 1) Materi Varietas Unggul Seraiwangi dengan narasumber Drs. Cheppy Syukur; 2) Materi Tehnik Budidaya Seraiwangi dengan narasumber Ir. Octivia Trisilawati, MSc; 3) Materi Proses Penyulingan Minyak Serai Wangi dengan narasumber Hikmat Mulyana, Ssi.



Gambar 130. Bimtek Pengenalan Varietas, Budidaya, dan Penyulingan Serai Wangi

T. Anggota DPR Komisi X Mengapresiasi Bimtek Inovasi Pengembangan Budidaya Kopi Yang Diselenggarakan Puslitbang Perkebunan

Anggota DPR RI Komisi X, Desy Ratnasari, S.Psi., M.Si., M.Psi secara langsung hadir dalam kegiatan Bimbingan Teknis Inovasi Pengembangan Budidaya Kopi Bagi Petani di Kabupaten Sukabumi Jawa Barat, yang diselenggarakan oleh Puslitbang Perkebunan di Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar atau Balittri, sabtu (21/8). Adapun yang hadir sebagai narasumber pada Bimtek ini yaitu dari Balittri bapak Eko Heri Purwanto, STP, M.Sc dengan materi Pascapanenan Dan Pengolahan Biji Kopi serta Ir. Handi Supriadi dengan materi Praktek Budidaya Tanaman Kopi Yang Baik Sesuai GAP.



Gambar 131. Bimtek Inovasi Pengembangan Budidaya Kopi dihadiri Anggota DPR RI Komisi X, Desy Ratnasari, S.Psi., M.Si., M.Psi

U. Prospek Pengembangan Tanaman Rempah dan Obat Untuk Peningkatan Kesejahteraan Petani

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) dalam naungan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (Puslitbangun), Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbang Pertanian) telah menyelenggarakan bimbingan teknis (bimtek) pengenalan varietas dan budidaya tanaman vanili yang di laksanakan di Omah Kebon, Temanggung, Jawa Tengah. Kegiatan ini dihadiri oleh anggota komisi IV DPR RI Ir, Panggah Susanto, MM, Bupati Temanggung M, Al Khadziq, Dinas Pangan, Pertanian, dan perikanan Kabupaten Temanggung Joko Budi Nuryanto, SP, MSi., beberapa kelompok tani vanili dan KWT dengan jumlah peserta 84 orang. Acara diawali dengan laporan penanggungjawab kegiatan Dr. Evi Savitri Iriani selaku kepala Balai Penelitian Tanaman rempah dan Obat (Balitro) dan dilanjutkan dengan sambutan Kapuslitbangun Ir Syafaruddin, PhD dan ucapan selamat datang oleh Bupati Temanggung M. Al Khadziq serta pembukaan dan arahan oleh Ketua Komisi IV DPR RI Ir. Panggah Susanto MM. Materi bimtek.pengenalan varietas dan teknologi budidaya tanaman vanili yang disampaikan oleh peneliti Ekofisiologi Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat oleh Ir Agus Ruhnayat dan dilanjutkan praktek persiapan perbenihan oleh kepa IP2TP Sukamulya Wawan Lukman Dalam paparanya Agus Ruhnayat berharap kepada para peserta bimtek, agar melalui kegiatan bimtek ini petani dapat menerapkan budidaya vanili sesuai SOP yang baik dan benar, supaya produksi yang dihasilkan bisa optimal.





Gambar 132. Bimtek Pengenalan Varietas dan Budidaya Tanaman Vanili

V. Safari Bimtek Tanaman Perkebunan di Jawa Tengah

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan mengadakan safari bimbingan teknis (Bimtek) di wilayah Jawa Tengah dengan tema: "Percepatan Diseminasi Inovasi dan Teknologi Tanaman Perkebunan". Bimtek diadakan dua kali, yaitu di Kabupaten Banyumas dengan mengusung komoditas tembakau sebagai topik utama, serta di Kabupaten Cilacap yang membahas tentang kopi.

Bimtek pertama dilaksanakan di Aula Kamandaka, Hotel Aston Imperium Purwokerto, pada hari Senin, 18 Oktober 2021. Kegiatan ini merupakan tindak lanjut dari kerja sama antara Puslitbang Perkebunan, Balitbangtan Kementan dengan H. Sunarna, S.E., M.Hum Anggota Komisi IV DPR RI.

Bimtek dibuka oleh Sunarna dan dihadiri oleh Drs. H. Sadewo Tri Lastiono (Wakil Bupati Kab. Banyumas), Dr. Tedy Dirhamsyah, SP, MAB (mewakili Kepala Puslitbang Perkebunan), Ir. Jaka Budi Santosa, MM (Kepala Dinas Pertanian Kab. Banyumas), Sunoto, SE (mewakili Kepala BPTP Jateng serta 145 petani Kab. Cilacap sebagai peserta.





Gambar 133. Bimtek Tanaman Perkebunan di Jawa Tengah

Q. Petani Antusias Ikuti Bimtek Puslitbang Perkebunan di Cilacap

Sebanyak 145 petani di Kabupaten Cilacap mengikuti Bimtek Percepatan Diseminasi Inovasi dan Teknologi Tanaman Perkebunan yang digelar Puslitbang Perkebunan di Fave Hotel Cilacap, Selasa, 19 Oktober 2021.

Bimtek ini dihadiri oleh H. Sunarna, SE, M.Hum, Anggota Komisi IV DPR RI, , Taufik Nurhidayat yang merupakan Ketua DPRD Cilacap, dan Kepala Dinas Pangan dan Perkebunan Cilacap, Ir. Susilan, yang juga memaparkan materi berjudul "Kebijakan Komoditas Perkebunan di Kabupaten Cilacap". Hadir sebagai pemateri kedua adalah peneliti Balittri, Iing Sobari, SP, MP, yang menyampaikan materi ""Good Agricultural Practices Budidaya Tanaman Kopi". Acara dibuka oleh Dr. Tedy Dirhamsyah, SP, MAB yang mewakili Kepala Puslitbang Perkebunan Dr. Tedy Dirhamsyah, SP, MAB yang mewakili Kepala Puslitbang Perkebunan.





Gambar 134. Bimtek Tanaman Perkebunan di Cilacap

R. Peserta Bimtek Tanaman Perkebunan Antusias Dukung Keberhasilan Food Estate Kalteng

Badan Litbang Pertanian Kementan melalui Puslitbang Perkebunan melaksanakan Pendampingan dan Bimbingan Teknis (Bimtek) Komoditas Tanaman Perkebunan dalam rangka mendukung Food Estate di Kabupaten Kapuas, pada sabtu (6/11). Hal ini sebagai upaya Balitbangtan mewujudkan kemandirian pangan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani di Kalimantan Tengah.

Bimtek tersebut diikuti oleh 112 peserta, yang terdiri dari: tamu undangan, Penyuluh, Gapoktan dan 16 kelompok tani dari Desa Terusan Mulya dan Desa Terusan Karya Kecamatan Bataguh, Kabupaten Kapuas. Bimtek Komoditas Perkebunan (Empon-empon, Kelapa dan Kopi) ini diawali dengan sambutan dari Kepala Desa Terusan Mulya, Bapak Sujarwo. Acara dibuka oleh Koordinator KSPHP Puslitbang Perkebunan, Dr. Tedy Dirhamsyah, SP, MAB yang mewakili Kapus Litbang Perkebunan, pelaksanaan Bimtek Tanaman Perkebunan dilanjutkan dengan pemaparan materi Pasca Panen dan Pengolahan Hasil Jahe, Kunyit dan Temulawak oleh Peneliti dari Balitro, Raden Hera Nurhayati, S.P., M.Sc., dan Indah Kurniasari, SP. M.Si.

Selanjutnya materi Budidaya, Pengendalian Hama Penyakit dan Pasca Panen Kelapa disampaikan oleh Peneliti dari Balit Palma, Dr. Novalisa Lumentut, SP, MS dan Welmenci Juniati Sambiran, S.Si. M.Si. Serta materi Budidaya, Pasca Panen dan Pengolahan Kopi disampaikan oleh Peneliti dari Balittri, Ir. Edi Wardiana, M.Si dan Eko Heri Purwanto, STP, M.Sc.



Gambar 135. Bimtek Komoditas Tanaman Perkebunan dalam rangka mendukung Food Estate di Kabupaten Kapuas

s. Kegiatan Konferensi Internasional (ICSP 2 tahun 2021)

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (BALITBANGTAN) melalui Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (PUSLITBANGBUN) bekerjasama dengan Institut Pertanian Bogor (IPB) telah melaksanakan kegiatan International Conference on Sustainable Plantation (ICSP) 2 tahun 2021. Kegiatan dimaksud telah dilaksanakan secara virtual pada hari Kamis sampai Jum'at, 2-3 September 2021 berpusat di Gedung Display Puslitbang Perkebunan, Bogor, Jawa Barat, dengan tema "Meningkatkan Nilai Tambah Tanaman Perkebunan Melalui Inovasi Berkelanjutan".

International Conference on Sustainable Plantation (ICSP) 2 tahun 2021 dibuka resmi oleh Menteri Pertanian Republik Indonesia, (Dr. Syahrul Yasin Limpo). Peserta Seminar berjumlah 143 orang, terdiri atas peneliti, dosen, pelaku usaha dan mahasiswa. Nara sumber berasal dari Malaysia, Philipina, Australia, Indonesia dan Japan.



Gambar 136. International Conference on Sustainable Plantation (ICSP) 2

8.3. Diseminasi Puslitbang Perkebunan Melalui Kegiatan Lain

Dalam upaya mendukung revitalisasi pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan terus melakukan reformasi baik di bidang penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan inovasi teknologi pertanian, terutama di bidang perkebunan melalui peningkatan kegiatan program dan peningkatan kegiatan di bidang diseminasi hasil penelitian untuk menginformasikan teknologi yang telah diproduksi oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.

Pencetakan Leaflet, Poster, Buku Saku, Plakat dan kalender untuk mendukung percepatan diseminasi hasil-hasil penelitian pengembangan komoditas perkebunan sampai ke pengguna sesuai dengan mandat dan kebutuhan Puslitbang perkebunan. Pendistribusian leaflet lewat acara-acara; Pameran yang diadakan oleh Kementerian Pertanian dan pameran yang terkait dengan Komoditas perkebunan.



Gambar 137. Pencetakan Leaflet, Poster, Buku Saku , Plakat dan kalender

8.4 WEBSITE

Kegiatan pengelolaan website Puslitbang Perkebunan bertujuan untuk menyampaikan informasi perkembangan teknologi komoditas perkebunan. Dari bulan Januari hingga Desember 2021, Inventarisasi data yaitu kegiatan mengumpulkan data-data informasi teknologi dan varietas unggul yang dipublish di website. Data-data yang diperoleh dari UPT lingkup Puslitbang Perkebunan (Balitro, Balittas, Balit Palma, dan Balittri) tersebut kemudian diolah untuk disajikan dalam bentuk artikel. Artikel berita pada Website Puslitbang Perkebunan yang terbagi atas 2 kategori, yaitu (1) Aktivitas Puslitbangbun, dan (2) Berita Perkebunan.

Updating Data yang dipublish pada website Puslitbang Perkebunan terdiri dari : (1) Aktivitas Puslitbangbun (info aktual) berupa hasil liputan kegiatan, dan (2) berita perkebunan berupa info teknologi, artikel hasil penelitian dan review, berita inovasi

teknologi dan varietas unggul, serta publikasi terbitan. Pada tahun 2021 update berita pada website Puslitbang Perkebunan sebanyak 245 judul berita. Artinya jika dibandingkan per semester (I dan II), maka pada semester II (134 judul) mengalami kenaikan dibanding semester I (95 judul).



Gambar 138. Grafik rekapitulasi update berita pada web site Puslitbang Perkebunan tahun 2021

Pengelolaan kontak Pengunjung web site Puslitbang Perkebunan dapat dilakukan melalui menu admin website dan email webperkebunan@gmail.com. Adapun jumlah kontak pengunjung pada Desember tahun 2021 hanya 1 (satu) pertanyaan dan semuanya sudah direspon. Grafik kontak pengunjung website Puslitbang Perkebunan pada tahun 2021 sebanyak 127 pertanyaan, dapat dilihat pada Gambar 138.



Gambar 139. Grafik perkembangan kontak pengunjung website Puslitbang Perkebunan tahun 2021

8.5 Peliputan

Peliputan merupakan kegiatan meliput berita kegiatan pimpinan Puslitbang Perkebunan maupun pimpinan Badan Litbang Pertanian dan Kementerian Pertanian untuk dipublish di website. Adapun grafik jumlah peliputan berita pada tahun 2021 tertera pada Gambar 139.



Gambar 140. Grafik jumlah peliputan berita pada website Puslitbang Perkebunan tahun 2021

8.6. Pengembangan Database Tanaman Perkebunan

Berbagai pertemuan telah dilakukan dalam rangka penyampaian inovasi teknologi perkebunan melalui database perkebunan Antara lain; a) Menginventarisasi dan mengklasifikasikan data/bahan yang dibutuhkan seperti data komoditas, varietas unggul yang sudah dilepas, penyebarannya, ketersediaan benih, harga, inovasi teknologi, dan publikasi hasil penelitiannya, b) Melakukan kegiatan operasional input database, c) Updating/Validasi data, d) Memperbaharui/mengembangkan aplikasi database, e) Koordinasi dengan 4 UPT lingkup Puslitbang (Balittro, Balittas, Balit Palma, dan Balittri) dalam rangka evaluasi dan perubahan-perubahan database, f) Melaksanakan dokumentasi, mengolah dan menyusun laporan kegiatan.

8.7. Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM)

Dalam upaya terus meningkatkan pelayanan kepada masyarakat, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan setiap bulannya selalu melakukan melakukan pelayanan informasi publik secara profesional sesuai dengan kebutuhan pemohon informasi. Pelayanan berupa layanan konsultasi peluang bisnis/teknologi budidaya tanaman perkebunan, layanan perpustakaan dan website. Pada tahun 2021 berdasarkan IKM terlihat bahwa kinerja Puslitbang Perkebunan dalam melayani masyarakat dinilai sangat baik dengan nilai 90.



Gambar 144. Nilai IKM Puslitbang perkebunan

8.8. Nilai Pembangunan Zona Integritas (ZI) Menujun WBK/WBBM Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan

Capaian indikator kinerja Pembangunan zona integritas (ZI) menuju WBK/WBBM Puslitbang Perkebunan, sesuai yang ditargetkan yaitu 81,20 pada tahun 2021 dan tercapai dengan nilai 88,94.

8.9. KERJASAMA

Pada tahun 2021, Puslitbang Perkebunan telah melaksanakan kegiatan berdasarkan tugas pokok Kelompok Substansi Kerja Sama Penelitian. Dari Indikator Kinerja Utama (IKU) yang telah ditetapkan oleh Balitbangtan, Puslitbang Perkebunan memiliki target sebanyak 4 dokumen perjanjian kerja sama, adapun realisasinya melebihi dari target yang telah ditetapkan yaitu sebanyak 15 dokumen perjanjian. Lima belas mitra Puslitbang Perkebunan terdiri dari 1 lembaga riset, 5 pemda, 7 perguruan tinggi, dan 2 swasta. Perjanjian memiliki jangka waktu berlaku selama 3 sampai 5 tahun semenjak masa penandatanganan dengan ruang lingkup dan tujuan yang berbeda-beda. Dari 16 perjanjian kerja sama yang telah dilakukan, pada tahun 2021 telah dilakukan tindak lanjut kerja sama sebanyak 11 kali yaitu dalam bentuk penelitian bersama dengan (1) KAPOK JAPAN, (2) PT Cipta Mulia Energi, (3) PT Rejoso Manis Indonesia, (4) Dinas Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Tanggamus, (5) Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Kabupaten Bogor, (6) Dinas Pertanian Kabupaten Sumbawa Barat; serta kuliah umum dengan (7) Universitas Trilogi, (8) Universitas Pasir Pengaraian, (9) Universitas Pattimura, dan (10) Universitas Riau. Perjanjian Kerja Sama selanjutnya ditindaklanjuti dalam bentuk penandatanganan Kerangka Acuan Kerja (KAK) antara Balai Balai Penelitian terkait selakuunit eselon III dengan unit eselon III pada institusi mitra.

Tabel 17. Rekapitulasi Perjanjian Kerja Sama TA. 2021

Nomor dan Tanggal Perjanjian	Institusi/ Provinsi/ SKPD	Komoditas	Ruang Lingkup Kerja Sama	Jangka Waktu (Tahun)	Status Kerja Sama
Final Technical Cooperation Project Agreement antara Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dengan KAPOK JAPAN. Jangka waktu perjanjian adalah 5 (lima) tahun terhitung sejak 31 Mei 2021 sampai dengan 31 Mei 2026	KAPOK JAPAN	Kapuk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Social impact (improving local kapok farm employment); 2. CO2 budget measurement activities; 3. Development of products diversification based on kapok; 4. Development of quality standard of kapok fiber for kapok-fiber sheet. 	5	Baru

<p>Nomor: B-592/HK.220/H.4/06/2021 dan Nomor: 17/PKS/Setda.I.04/2021 antara Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dengan Pemerintah Kabupaten Lampung Tengah. Jangka waktu perjanjian adalah 3 (tiga) tahun terhitung sejak 08 Juni 2021 sampai dengan 08 Juni 2024</p>	<p>Pemerintah Kabupaten Lampung Tengah</p>	<p>Kurma</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendampingan dan penerapan hasil inovasi teknologi perkebunan; 2. Pengembangan pertanian spesifik lokasi berlandaskan kearifan lokal Kabupaten Lampung Tengah; 3. Diseminasi inovasi teknologi perkebunan; 4. Pemanfaatan potensi dan kemampuan daerah baik sumber daya alam maupun sumber daya manusia; 5. Kegiatan lain yang disepakati. 	<p>3</p>	<p>Baru</p>
<p>Nomor: 008/CME- PK S/VI/2021 dan Nomor: B-601/HK.220/H.4/06/2021 antara Pusat PT Cipta Mulia Energi dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Jangka Waktu 3 (tiga) tahun terhitung sejak 15 Juni 2021 sampai dengan 15 Juni 2024</p>	<p>PT Cipta Mulia Energi</p>	<p>Kelapa sawit</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian dan pengembangan inovasi teknologi bioenergi, benih unggul dan inovasiteknologi lingkup komoditas perkebunan; 2. Penggunaan/perbanyak an/komersialisasi hasil inovasi teknologi bioenergi, benih unggul dan produk inovasi teknologi lingkup komoditas perkebunan; 3. Pendampingan dan bimbingan teknis pengembangan dan penggunaan teknologi bioenergi, benih varietas unggul, dan inovasiteknologi lingkup komoditas perkebunan; 4. Kegiatan lain yang disepakati PARA PIHAK. 	<p>3</p>	<p>Baru</p>
<p>Nomor: 006/TRILOGI/FBIO/MoU/VI/2021 dan Nomor: B-604/HK.220/H.4/06/2021 antara Balai Penelitian Tanaman Palma, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dengan Fakultas Bioindustri Universitas Trilogi. Jangka waktu perjanjian adalah 3 (tiga) tahun terhitung sejak tanggal 15 Juni 2021 sampai</p>	<p>Fakultas Bioindustri Universitas Trilogi</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian dan pengembangan di bidang pertanian; 2. Pemberdayaan dan pemanfaatan sumber daya manusia untuk menghasilkan inovasi teknologi pertanian; 3. Program magang bagi mahasiswa Fakultas Bioindustri Universitas Trilogi; 4. Kuliah umum dan/atau kuliah kurikuler jarak jauh (blended learning) pada Program Studi Lingkungan Fakultas Bioindustri; dan 	<p>3</p>	<p>Baru</p>

dengan 15 Juni 2024			5. Konsultasi dan layanan bisnis.		
Nomor: B-622/HK.220/H.4/06/2021 dan Nomor: 029/LGL/RMI/VI/2021 antara Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dengan Pabrik Gula PT Rejoso Manis Indonesia (RMI). Jangka waktu perjanjian adalah 3 (tiga) tahun terhitung sejak tanggal 23 Juni 2021 sampai dengan 23 Juni 2024	Pabrik Gula PT Rejoso Manis Indonesia (RMI)	Tebu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian dan pengembangan tebu yang meliputi kegiatan penelitian pemuliaan (perakitan varietas), agronomi, hama dan penyakit; 2. Pengelolaan dan pemanfaatan plasma nutfah dan sumber daya genetik tebu; 3. Penyediaan benih tebu varietas unggul baru yang merupakan varietas terbaik; 4. Pengembangan database tebu, pertukaran dan pemanfaatan data dan informasi; 5. Peningkatan pengetahuan dan ketrampilan Sumber Daya Manusia dalam kultur jaringan, bioteknologi dan hama penyakit tanaman tebu; 6. Pelepasan varietas unggul baru; 7. Penggunaan sarana dan prasarana peneltiandan pengembangan oleh PARA PIHAK; 8. Penyusunan dan pendaftaran Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dan publikasi ilmiah dilakukan PARA PIHAK; 9. Monitoring evaluasi dan pelaporan kegiatan secara periodik. 	3	Baru
Nomor: B-841/HK.220/H.4/09/2021 dan Nomor: 176/FP-UPP/KS/IX/2021 antara Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dengan Fakultas Pertanian Universitas Paser Pengaraian. Jangka waktu perjanjian adalah 5 (lima) tahun	Fakultas Pertanian Paser Pengaraian Riau		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat; 2. Penyelenggaraan Program MBKM, yang meliputi: <ul style="list-style-type: none"> -Program Magang/Praktik Kerja -Penelitian dan Pengembangan 	5	Baru

<p>terhitung sejak tanggal 24 September 2021 sampai dengan 24 September 2026</p>			<p>-Kegiatan Kewirausahaan -Studi/Proyek Independen -Membangun Desa atau Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Pelaksanaan kuliah umum, seminar, atau pelatihan bagi mahasiswa dan dosen; 4. Program dosen tamu; 5. Pelaksanaan promosi, sosialisasi, dan pagelaran bersama produk para Pihak; 6. Penggunaan nama dan lambang Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan atau Satuan Kerja di bawahnya untuk promosi program studi di Pihak I terkait kegiatan dengan Pihak II; 7. Pendampingan, penerapan dan diseminasi hasil inovasi teknologi perkebunan; 8. Publikasi bersama hasil-hasil penelitian, pemikiran serta best practice teknologi dan/atau kegiatan 9. Pemberdayaan masyarakat; Kegiatan lain yang disepakati oleh PARA PIHAK. 		
<p>Nomor: 3750/UN.13.1.5/KS/2021 dan Nomor: B-842/HK.220/H.4/09/2021 antara Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dengan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Jangka waktu perjanjian adalah 5 (lima) tahun terhitung sejak tanggal 24 September 2021</p>	<p>Universitas Pattimura</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengembangan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat; 2. Penyelenggaraan Program MBKM, yang meliputi: <ul style="list-style-type: none"> -Program Magang/Praktik Kerja -Penelitian dan Pengembangan -Kegiatan Kewirausahaan -Studi/Proyek -Membangun Desa atau 	<p>5</p>	<p>Baru</p>

sampai dengan 24 September 2026			<p>Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT)</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Pelaksanaan kuliah umum, seminar, atau pelatihan bagi mahasiswa dan dosen; 4. Program dosen tamu; 5. Pelaksanaan promosi, sosialisasi, dan pagelaran bersama produk para Pihak; 6. Penggunaan nama dan lambang Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan atau Satuan Kerja di bawahnya untuk promosi program studi di Pihak I terkait kegiatan dengan Pihak II; 7. Pendampingan, penerapan dan diseminasi hasil inovasi teknologi perkebunan; 8. Publikasi bersama hasil-hasil penelitian, pemikiran serta best practice teknologi dan/atau kegiatan pemberdayaan masyarakat; 9. Kegiatan lain yang disepakati oleh PARA PIHAK. 		
Nomor: 217/SUPER/PPKS/IX/2021 dan Nomor: B-849/HK.220/H.4/09/2021 antara Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dengan Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Jangka waktu perjanjian adalah 5 (lima) tahun terhitung sejak tanggal 24 September 2021 sampai dengan 24 September 2026	Pusat Penelitian Kelapa Sawit	Kelapa Sawit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian dan pengembangan komoditas kelapa sawit; 2. Publikasi hasil penelitian kelapa sawit; 3. Pelaksanaan bimbingan teknis dan pendampingan petani sawit; 4. Kegiatan lain yang disepakati PARA PIHAK. 	5	Baru
Nomor: B-1240/HK.220/H.4/11/2021 dan Nomor: 380/SPK/DPKP-III/2021 antara Pusat Penelitian dan	Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Palembang		<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan yang inovatif serta kolaboratif pada sektor perkebunan di 	3	Baru

<p>Pengembangan Perkebunan dengan Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Palembang. Jangka waktu perjanjian adalah 3 (tiga) tahun terhitung sejak tanggal 8 November 2021 sampai dengan 8 November 2024</p>			<p>Kota Palembang;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Pemanfaatan sumber daya Balitbangtan khususnya Puslitbangbun dalam pelaksanaan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan; 3. Pemanfaatan sumber daya Kota Palembang sebagai objek penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan; 4. Peningkatan kompetensi sumber dayamasyarakat Kota Palembang; dan Pemanfaatan hasil penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan 5. sektor perkebunan di Kota Palembang secara bersama. 		
<p>Nomor: 525/ /39/ 2021 dan Nomor: B-1305/HK.220/H.4/11/ 2021 antara Pusat Penelitian dengan Dinas Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Tanggamus. Jangka waktu perjanjian adalah 3 (tiga) tahun terhitung sejak tanggal 19 November 2021 sampai dengan 19 November 2024</p>	<p>Dinas Perkebunan dan Peternakan Kabupaten Tanggamus</p>	<p>Lada dan kopi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelaksanaan program Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif di Bidang Pertanian (terutama lada dan kopi); 2. peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui penelitian dan pengembangan tanaman perkebunan, terutama lada dan kopi; 3. diseminasi dan implementasi inovasi teknologi tanaman perkebunan, terutama lada dan kopi; 4. penguatan kelembagaan kelompok tani tanaman perkebunan, terutama lada dan kopi di Kabupaten Tanggamus. 	<p>3</p>	<p>Baru</p>

<p>Nomor: B-1304/HK.220/H.4/11/2021 dan Nomor: 520/19659.DIS TANHORBUN antara Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dengan Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Kabupaten Bogor. Jangka waktu perjanjian adalah 3 (tiga) tahun terhitung sejak tanggal 22 November 2021 sampai dengan 22 November 2024</p>	<p>Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura, dan Perkebunan Kabupaten Bogor</p>	<p>Jahe</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelaksanaan program Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif di Bidang Pertanian (terutama jahe); 2. peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui penelitian dan pengembangan tanaman perkebunan, terutama jahe; 3. diseminasi dan implementasi inovasi teknologi tanaman perkebunan, terutama jahe; 4. penguatan kelembagaan kelompok tani tanaman perkebunan, terutama jahe di Kabupaten Bogor. 	<p>3</p>	<p>Baru</p>
<p>Nomor: B-1245/HK.220/H.4/12/2021 dan Nomor: 9189/UN30.11/KS/2021 antara Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dengan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Jangka waktu perjanjian adalah 5 (lima) tahun terhitung sejak tanggal 8 Desember 2021 sampai dengan 8 Desember 2026</p>	<p>Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Kegiatan lain yang disepakati oleh PARA PIHAK; 2. Penyelenggaraan Program MBKM, yang meliputi: <ul style="list-style-type: none"> -Program Magang/Praktik Kerja -Penelitian dan Pengembangan -Kegiatan Kewirausahaan -Studi/Proyek Independen -Membangun Desa atau Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) 3. Pelaksanaan kuliah umum, seminar, atau pelatihan bagi mahasiswa dan dosen; 4. Program dosen tamu; 5. Pelaksanaan promosi, sosialisasi, dan pagelaran bersama produk para Pihak; 6. Penggunaan nama dan lambang Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan atau Satuan Kerja di bawahnya untuk promosi program studi di Pihak I terkait 	<p>3</p>	<p>Baru</p>

			<p>kegiatan dengan Pihak II;</p> <p>7. Pendampingan, penerapan dan diseminasi hasil inovasi teknologi perkebunan;</p> <p>8. Publikasi bersama hasil-hasil penelitian, pemikiran serta best practice teknologi dan/atau kegiatan pemberdayaan masyarakat;</p> <p>9. Kegiatan lain yang disepakati oleh PARA PIHAK.</p>		
<p>Nomor: B-1246/HK.220/H.4/12/2021 dan Nomor: 11/UN19.5.1.1.6/KS/2021 antara Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dengan Fakultas Pertanian Universitas Riau. Jangka waktu perjanjian adalah 5 (lima) tahun terhitung sejak tanggal 8 Desember 2021 sampai dengan 8 Desember 2026</p>	<p>Fakultas Pertanian Universitas Riau</p>		<p>1. Pengembangan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu bidang pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat;</p> <p>2. Penyelenggaraan Program MBKM, yang meliputi: -Program Magang/Praktik Kerja -Penelitian dan Pengembangan -Kegiatan Kewirausahaan -Studi/Proyek Independen -Membangun Desa atau Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT)</p> <p>3. Pelaksanaan kuliah umum, seminar, atau pelatihan bagi mahasiswa dan dosen;</p> <p>4. Program dosen tamu;</p> <p>5. Pelaksanaan promosi, sosialisasi, dan pagelaran bersama produk para Pihak;</p> <p>6. Penggunaan nama dan lambang Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan atau Satuan Kerja di bawahnya untuk promosi program studi di Pihak I terkait kegiatan dengan</p>	<p>5</p>	<p>Baru</p>

			Pihak II; 7. Pendampingan, penerapan dan diseminasi hasil inovasi teknologi perkebunan; 8. Publikasi bersama hasil-hasil penelitian, pemikiran serta best practice teknologi dan/atau kegiatan pemberdayaan masyarakat; 9. Kegiatan lain yang disepakati oleh PARA PIHAK.		
Nomor: B-1257/HK.220/H.4/12/2021 dan Nomor: 016/PKSCWE/MOU/XII/2021 antara Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dengan Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi. Jangka waktu perjanjian adalah 5 (lima) tahun terhitung sejak tanggal 8 Desember 2021 sampai dengan 8 Desember 2026	Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi		1. Penelitian dan pengembangan bidang perkebunan; 2. Pendampingan dan penerapan hasil inovasi teknologi pembibitan dan budidaya di bidang perkebunan; 3. Pelatihan dan bimbingan mahasiswa (PKL/magang, Skripsi, dan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)); 4. Diseminasi inovasi teknologi perkebunan; 5. Pemberdayaan dan pengabdian pada masyarakat di bidang perkebunan.	5	Baru
Nomor: 415.4/3020/SEK/DI STAN/XII/2021 dan Nomor: B-1287/HK.220/H.4/12/2021 antara Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan dengan Dinas Pertanian Kabupaten Sumbawa Barat. Jangka waktu perjanjian adalah 3 (tiga) tahun terhitung	Dinas Pertanian Kabupaten Sumbawa Barat	Kopi	1. Pelaksanaan program Riset Pengembangan Inovatif Kolaboratif di Bidang Pertanian (khusus kopi); 2. Peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui penelitian dan pengembangan pada bidang kopi; 3. Diseminasi dan implementasi inovasi teknologi kopi; 4. Penguatan	3	Baru

sejak tanggal 27 Desember 2021 sampai dengan 27 Desember 2024			kelembagaan kelompok tani (kopi) di Kabupaten Sumbawa Barat.		
---	--	--	--	--	--

1. Kegiatan kemitraan pada TA. 2021 sebanyak empat judul kegiatan yang dibiayai langsung oleh Sekretariat Balitbangtan yang meliputi kegiatan sebagai berikut: (1) Kajian Penerapan Climate Smart Agriculture untuk Menghadapi Perubahan Iklim pada Perkebunan Rakyat; (2) Akselerasi Pengembangan Kopi untuk Peningkatan Produktivitas, Nilai Tambah, dan Pendapatan Petani; (3) Penerapan Teknologi Usaha Tani Lada Mendukung Pengembangan Lada di Kalimantan Timur; serta (4) International Conference on Sustainable Plantation (ICSP).

Tabel 18. Kegiatan Kemitraan Puslitbang Perkebunan TA. 2021

No	Judul Kegiatan	PJ	Instansi	No. Kontrak	Nilai (Rp)
1	Kajian Penerapan Climate Smart Agriculture untuk Menghadapi Perubahan Iklim pada Perkebunan Rakyat	Dr. Suci Wulandari	Puslitbangbun	No.1706/PL.040/H.1/09/2020.K tanggal 28 September 2020	90.000.000
2	Akselerasi Pengembangan Kopi untuk Peningkatan Produktivitas, Nilai Tambah, dan Pendapatan Petani	Ir. Syafaruddin, Ph.D	Puslitbangbun		525.000.000
3	Penerapan Teknologi Usaha Tani Lada Mendukung Pengembangan Lada di Kalimantan Timur	Prof. Andi Muhammad Syakir	Puslitbangbun	No.534/PL.040/H.1/03/2021.K tanggal 22 Maret 2021	320.000.000
4	International Conference on Sustainable Plantation (ICSP) 2: Meningkatkan Nilai Tambah Tanaman Perkebunan Melalui Inovasi Berkelanjutan	Ir. Syafaruddin, Ph.D	Puslitbangbun	No.1517/PL.040/H.1/08/2021.K tanggal 16 Agustus 2021	200.000.000
TOTAL					1.135.000.000

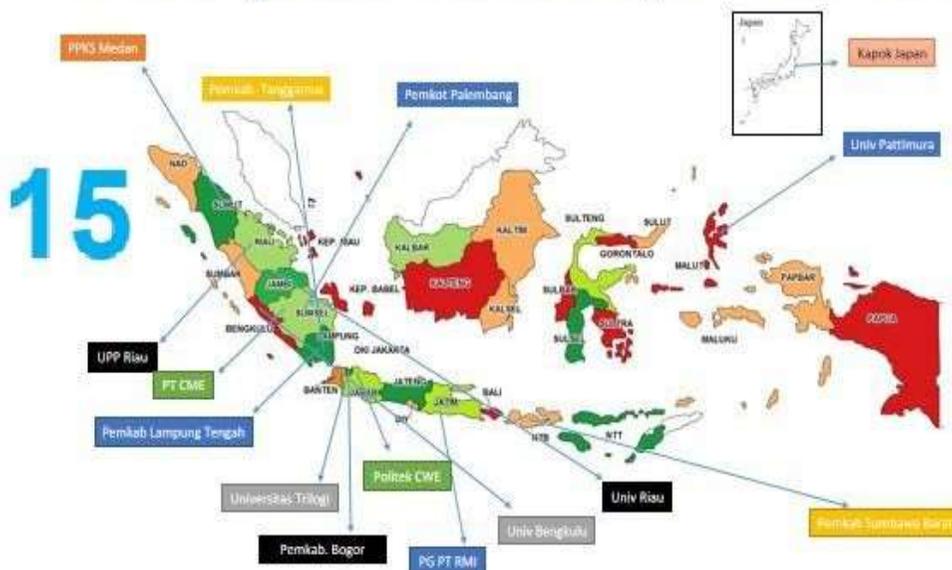
2. Kerja sama lisensi teknologi perkebunan pada TA. 2021 telah mampu melisensi 5 teknologi unggulan Puslitbang Perkebunan yang terdiri atas teknologi Balittas, dan Balitro. Jangka waktu perjanjian lisensi mulai dari 5 tahun sampai 10 tahun dengan nilai royalti 2-10% per tahunnya. Dari 5 lisensi teknologi tersebut diharapkan mampu memberikan nilai tambah terhadap Puslitbang Perkebunan baik dari aspek PNPB dan peningkatan kapasitas peneliti dalam menemukan teknologi-teknologi unggulan berikutnya.

Tabel 19. Data Kerja Sama Lisensi Teknologi Perkebunan TA. 2021

No	Judul Kerjasama	Unit Kerja	Mitra Kerja Sama	Jangka Waktu (Tahun)	No. Akta/Surat Perjanjian Kerja Sama	Habis Tahun
1	Perjanjian Lisensi Komposisi Formula Pestisida Nabati (BioProtektor)	Balitro	PT Bio Industri Nusantara	5	25-1/HK.220/H.4.3/01/2017;01/SP/BIN/1/2017	2022
2	Perjanjian Lisensi Komposisi Formula Pestisida Nabati	Balitro	PT Agritek TaniIndonesia	5	800/HK.510/H.4.3/08/2017;016/ATI/PKS/VIII/2017	2022
3	Perjanjian Lisensi Formula Nano Biopestisida Berbahan Utama Minyak Serai Wangi	Balitro	CV Pelangi Harum Nusantara	5	B.1077/HK.220/H.4.3/08/19;001/PHN-PDG/VIII/2019	2022
4	Perjanjian Lisensi Komposisi Formula Pestisida Nabati	Balitro	PT Pemalang Agro Wangi	5	937-1/HK.510/H.4.3/09/2017;052/K/PAW/IX/2017	2022
5	Perjanjian lisensirahasia dagang ramuan demam berdarah dengue DEHAF	Balitro	PT Soho Industri Farmasi	5	B.12761/HK.220/H.4.3/09/19;515/BALI TROSIP/Ag/IX/2019	2024
6	Perjanjian Lisensi Formula Nano Biopestisida	Balitro	PT Gelora Rempah Inti Indonesia	5	286.1/HK.220/H.4.3/04/2020;14/TECH/CEO/2020	2025
7	Perjanjian Lisensi Formula aromatik antivirus minyak Eucalyptus	Balitro	PT EAGLE INDOPRIMA	2	B.521/HK.220/H.4.3/05/2020;030/PKS/REG/V/2020	2022
8	Perjanjian Lisensi Formula Hand Sanitizer Berbasis Alkohol dan Minyak Seraiwangi	Balitro	PT Kreasi Wijaya Kusuma	3	B-66.1/HK.230/H.4.3/01/2021;001/KWK/I/2021	2024

9	Perjanjian Lisensi Formula Balsam Aromatik Berbahan Utama Minyak Atsiridan Proses Pembuatannya	Balittro	PT Kreasi Wijaya Kusuma	3	B-66.2/HK.230/H.4. 3/01/2021; 002/KWK/I/2021	2024
10	Perjanjian Lisensi Formula Difusi Aromaterapi Berbahan Utama Minyak Eucalyptus dan Proses Pembuatannya	Balittro	PT Kreasi Wijaya Kusuma	3	B-66.3/HK.230/H.4. 3/01/2021; 003/KWK/I/2021	2024
11	Perjanjian LisensiNilam Varietas Patchoulina 2	Balittro	UD Defin JayaMandiri	5	B-65.1/HK.230/H.4. 3/01/2021 Nomor: 02/DJMP2/Ls.1/I/2021	2026
12	Benih Kenaf KR 15	Balittas	PT Global Agrotek Nusantara	18		2027
13	Reaktor Biodiesel Hybrid untuk Bahan Bakar Nabati	Balittri	PT Barata Indonesia (Persero)	5		2025

Peta Kerja Sama Puslitbangun TA. 2021



Gambar 145. Peta kerjasama Puslitbang Perkebunan Tahun 2021

IX. SUMBERDAYA PENELITIAN

9.1. Sumberdaya Manusia

Kompetensi merupakan persyaratan mutlak bagi SDM Balitbangtan untuk menjamin terselenggaranya kegiatan penelitian dan pengembangan yang berkualitas. Puslitbang Perkebunan memberikan prioritas tinggi terhadap peningkatan kualitas SDM dalam upaya menjamin tersedianya tenaga handal dalam melaksanakan program penelitian pertanian. Keragaan sumber daya manusia Puslitbang Perkebunan pada tahun 2021, disajikan pada Tabel 20 dan Tabel 21.

Tabel 20. Keragaan Pegawai Lingkup Puslitbang Perkebunan Menurut Pendidikan Pada Tahun 2021

Unit Kerja	S3	S2	S1	SM/D3	D2	D1	< SLTA	Jumlah
Kantor Pusat	14	4	13	3	-	1	28	63
Balittro	18	23	42	9	-	-	99	191
Balittas	13	23	34	10	-	-	42	122
Balit Palma	6	15	13	7	-	-	35	76
Balittri	10	23	21	8	-	-	26	88
Jumlah	61	90	124	37	0	1	227	540

Sampai dengan 31 Desember tahun 2021 Puslitbang Perkebunan didukung oleh 540 pegawai yang terdiri dari 61 orang S3, 90 orang S2 dan 124 orang S1, 37 orang SM/D3, 1 orang D1 serta 227 orang SLTA ke bawah. Berdasarkan jabatannya sumber daya manusia di lingkungan Puslitbang Perkebunan diklasifikasikan menjadi 11 (sebelas) yaitu: (1) Peneliti, (2) Teknisi Litkayasa, (3) Perencana, (4) Pustakawan, (5) Pranata Komputer, (6) Arsiparis, (7) Analisis Kepegawaian, (8) Analisis Pengelola Keuangan APBN, (9) Pranata Keuangan APBN, (10) Pranata Humas, dan (11) Fungsional Umum.

Tabel 21. Jumlah Pegawai Lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan Jabatannya Pada Tahun 2021

Unit Kerja	Peneliti	Tek. Litk.	Perencana	Pustakawan	Pra. Komp	Arsiparis	Analisis Kepegawaian	Analisis Peng. Keu. APBN	Pran. Keu. APBN	Pran. Humas	Fung. Umum	Jml
Kantor Pusat	14		2	1	1	3	3	1	1	3	34	63
Balitro	62	41	-					1	2	1	84	191
Balittas	50	25	-	1		2		1			43	122
Balit Palma	25	15	1			2					33	76
Balittri	41	16	-	1	1	1				1	29	88
Jumlah	192	97	3	3	2	8	3	3	3	5	226	540

Komposisi tenaga fungsional umum berjumlah 226 orang, jumlah tersebut cukup besar dibandingkan dengan jumlah tenaga fungsional tertentu lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (peneliti, teknisi litkayasa dan fungsional lainnya). Seyogyanya tenaga fungsional terutama peneliti sebagai motor penggerak untuk mencapai tujuan organisasi, lebih besar dibandingkan dengan tenaga penunjangnya sehingga perencanaan SDM sebaiknya mempertimbangkan komposisi tersebut.

Keragaan peneliti berdasarkan bidang kepakaran/bidang ilmu lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan TA 2021 disajikan pada Tabel 29. Bidang keahlian yang terbanyak di lingkup Puslitbang Perkebunan adalah hama dan penyakit tanaman (42), Pemuliaan dan genetika tanaman (41), Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan (39), budidaya tanaman (30), teknologi pasca panen (18), ekonomi pertanian (9) dan fisiologi tanaman (5). Bidang kepakaran yang paling sedikit adalah sistem usahatani pertanian (3), kultur sel jaringan organ tanaman (2), hidrologi dan konservasi tanah (2) serta mektan (1). Pada masa yang akan datang usulan sekolah (S2 dan S3) seharusnya mengikuti bidang kepakaran yang diperlukan di masing-masing Balai Penelitian.

Tabel 22. Keragaan Peneliti Berdasarkan Kepakaran/Bidang Ilmu lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan 2021

No.	Bidang Keahlian	Kantor Pusat	Balitro	Balittas	Balit Palma	Balitri	Jumlah
1	Budidaya Tanaman	-	9	9	4	8	30
2	Ekonomi Pertanian	3	3	1	-	2	9
3	Fisiologi Tanaman	-	1	3	-	1	5
4	Hama dan Penyakit Tanaman	1	17	13	6	5	42
5	Pemuliaan dan Genetika Tanaman	2	9	17	9	4	41
6	Teknologi Pasca Panen	-	5	5	5	3	18
7	Teknologi Pertanian dan Mekanisasi	-	0	1	-	-	1
8	Sistem Usaha Pertanian Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan	1	1	-	1	-	3
9	Kultur Sel Jaringan Organ Tanaman	7	17	-	-	15	39
10	Hidrologi dan Konservasi Tanah	-	-	-	-	2	2
11		-	-	1	-	1	2
Jumlah		14	62	50	25	41	192

9.2. Sumberdaya Sarana dan Prasarana

Dalam rangka mendukung pelaksanaan tugas dan fungsinya, Puslitbang Perkebunan didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai. Sarana yang digunakan untuk melaksanakan tugas dan fungsinya sebagai lembaga penelitian adalah Kebun Percobaan, Laboratorium, dan Rumah Kaca.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan mempunyai 25 Laboratorium dan 4 (empat) laboratorium sudah terakreditasi ISO 17025.

Selain itu, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan memiliki Kebun percobaan yang tersebar di 18 lokasi dengan total luasan 786,33 ha. Dari ke 18 kebun percobaan tersebut, terdapat satu KP dengan status pinjam pakai dengan Propinsi Sulut yaitu KP Paniki (Balit Palma) dan tiga kebun pinjam pakai dengan Perhutani, yaitu KP Cikampek (Balitro) dan KP Kalipare dan KP. Coban Rondo (Balittas). Status kepemilikan KP lingkup Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan sudah sertifikat semua kecuali KP yang pinjam pakai. Selain itu, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan juga mempunyai 42 Rumah Kaca (10 RK di Kantor Pusat, Balitro 15, Balittas 5, Balit Palma 4, dan 8 RK di Balitri).

9.3. Tata Kelola

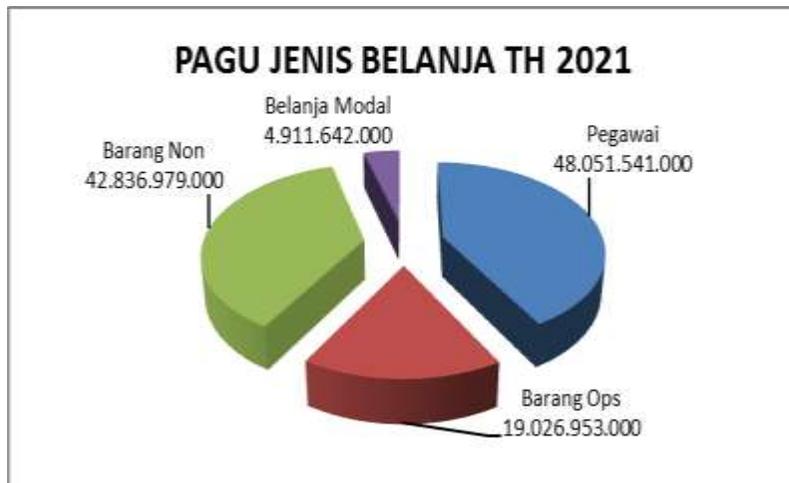
Implementasi reformasi perencanaan dan penganggaran sebagai manifestasi Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (SPPN) dan Undang-Undang Nomor 17 tahun 2003 tentang Keuangan Negara mengisyaratkan bahwa penyusunan strategi pembangunan mempertimbangkan kerangka pendanaan yang menjamin konsistensi antara perencanaan, penganggaran, dan pelaksanaan. Penyusunan kebijakan, rencana program dan kegiatan harus mengedepankan semangat yang berpijak pada sistem perencanaan dan penganggaran yang terintegrasi perspektif jangka menengah dan berbasis kinerja yang mencakup 3 (tiga) aspek berupa: (1) unified budgeting, (2) performance based budgeting, dan (3) medium term expenditure frame work.

Untuk menjamin tercapainya good governance di UK/UPT lingkup Puslitbang Perkebunan, pelaksanaan program dan anggaran dikawal dengan penerapan Sistem Pengendalian Intern (SPI) di setiap UK/UPT. Langkah-langkah operasional penerapan SPI, yaitu: (1) Pembentukan Tim Satuan Pelaksana Pengendalian Intern (Tim Satlak PI), (2) Penyusunan Petunjuk Pelaksanaan dan Petunjuk Teknis Pelaksanaan SPI (3) Pelaksanaan Pengawasan dan Penilaian Pelaksanaan SPI, dan (4) Penyusunan Laporan Pelaksanaan SPI.

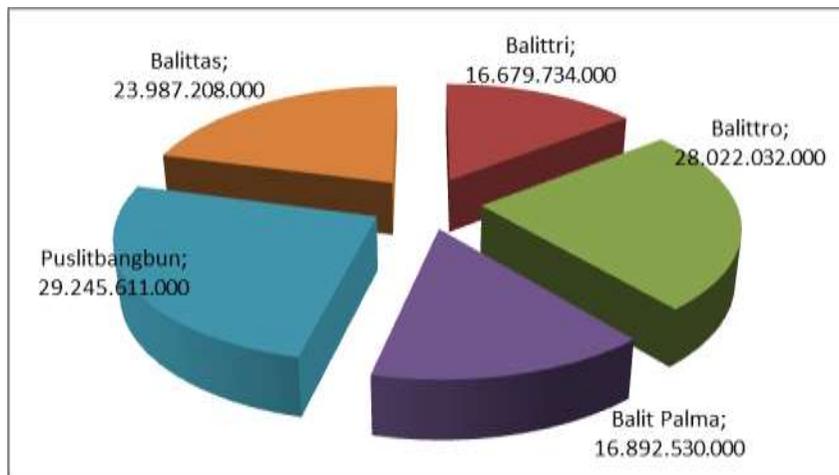
Untuk menjamin kelancaran dan tercapainya target pelaksanaan program dan anggaran Puslitbang Perkebunan dilakukan monitoring dan evaluasi secara berkala dan terus menerus. Monitoring ditujukan untuk memantau proses pelaksanaan dan kemajuan yang telah dicapai dari setiap program yang dituangkan di dalam Renstra beserta turunannya (RKT, PK). Evaluasi dilaksanakan sebagai upaya perbaikan terhadap perencanaan, penilaian dan pengawasan terhadap pelaksanaan kegiatan agar berjalan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan memanfaatkan sumberdaya secara efektif dan efisien. Dokumen pelaksanaan monev dituangkan dalam LAKIN, PMK 214 dan Laporan Pelaksanaan Monev. Langkah-langkah operasional program Monev 2015-2020 mencakup: (1) Menyiapkan Pedoman Umum, Petunjuk Pelaksanaan (Juklak), dan Petunjuk Teknis (Juknis) Monev yang disusun secara berjenjang sampai tingkat UPT, (2) Melaksanakan monev secara reguler dan berjenjang, dan (3) Mengevaluasi capaian sasaran Renstra setiap tahun. Selain itu untuk mengukur Indikator Kinerja Utama (IKU), Puslitbang Perkebunan mengharuskan setiap UK/UPT menyusun Laporan Pencapaian IKU yang berisi uraian kegiatan utama serta target dan realisasi pencapaian sasaran secara reguler pada setiap triwulan.

9.4. Sumber Daya Keuangan

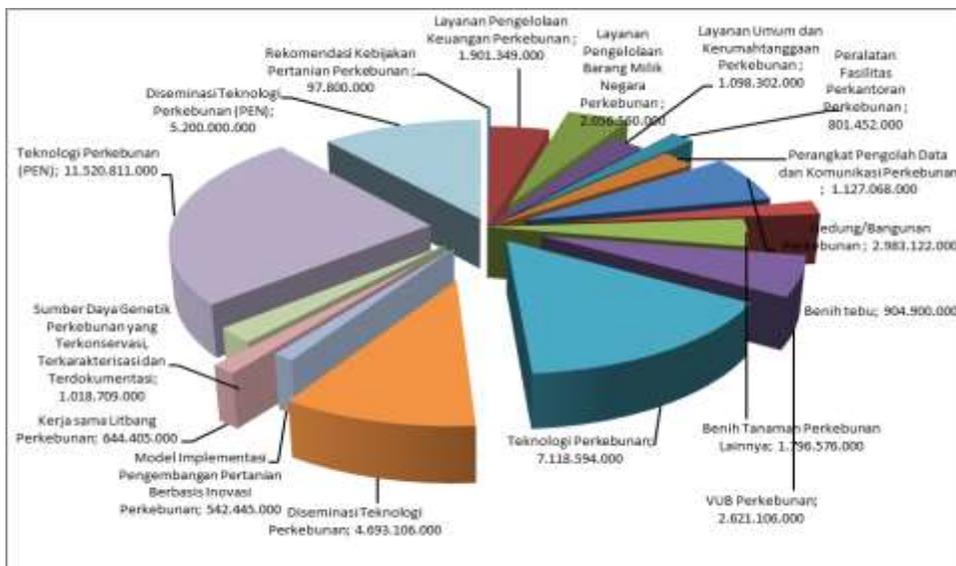
Pagu Anggaran Puslitbang Perkebunan beserta Unit Pelaksana Teknis (Balitro, Balittas, Balit Palma dan Balittri) sampai 31 Desember 2021 sebesar Rp. 114.827.115.000,-. Alokasi anggaran per jenis belanja, satker dan output pada TA 2021 disajikan pada gambar 143, 144, dan 145 berikut :



Gambar 146. Alokasi anggaran lingkup Puslitbang Perkebunan berdasarkan jenis Belanja TA 2021



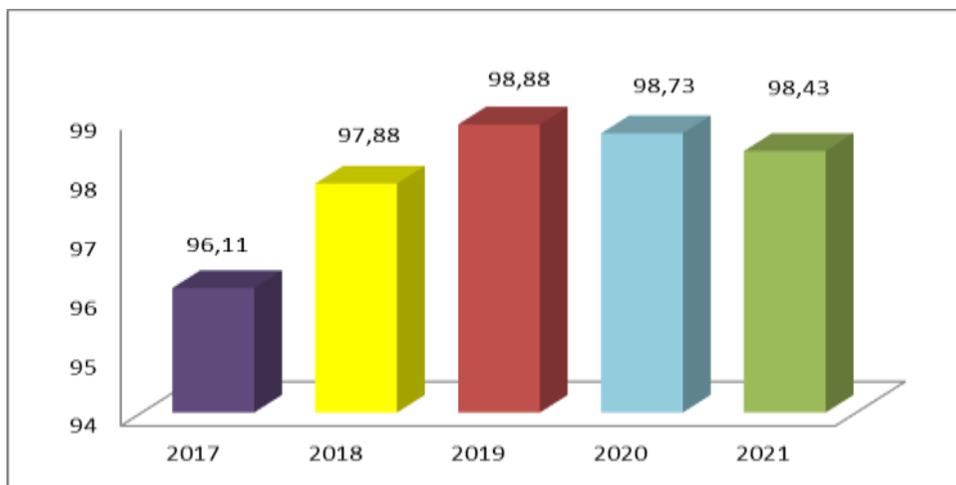
Gambar 147. Alokasi anggaran lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan Satker TA 2021



Gambar 148. Alokasi Anggaran Lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan Output Diluar Anggaran Dukungan Manajemen Litbang TA 2021

Realisasi Keuangan Puslitbang Perkebunan per 31 Desember 2021 sebesar Rp. 113.027.205.947,- (98,43%). Realisasi anggaran pada tahun 2021 mengalami sedikit penurunan dibandingkan periode yang sama pada tahun anggaran 2020 yang mencapai 98,73%.

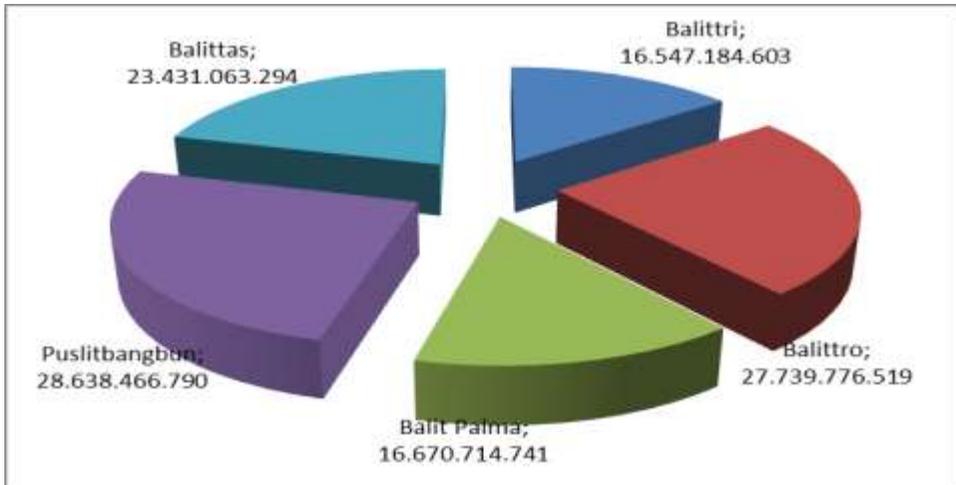
Pagu dan realisasi keuangan Puslitbang Perkebunan selama periode 5 tahun terakhir ditunjukkan dalam gambar 146.



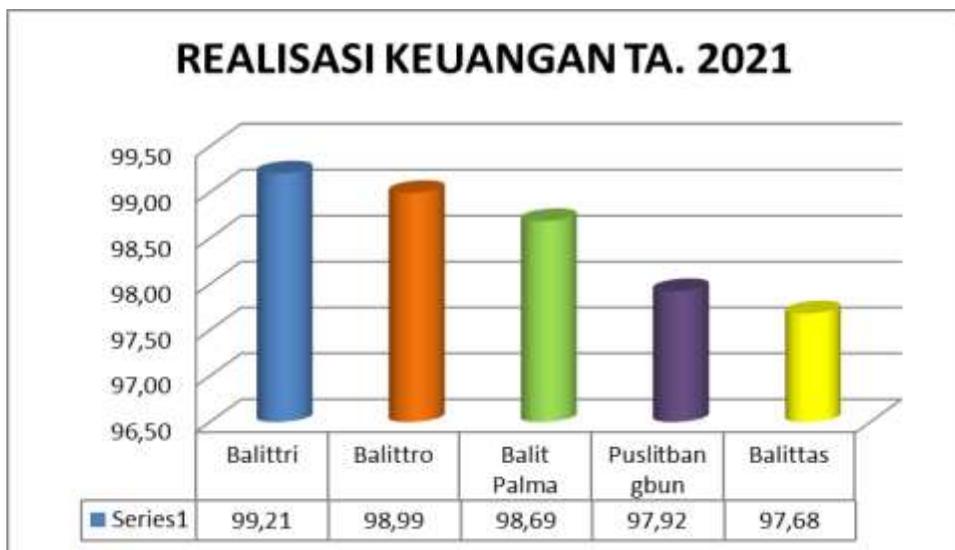
Gambar 149. Persentase Realisasi Anggaran Puslitbang Perkebunan TA 2017-2021

Serapan anggaran dari TA 2017 sampai dengan TA 2019 menunjukkan peningkatan dari 96,11 sampai 98,88, TA 2020 menurun menjadi 98,73% dan pada TA 2021 mengalami sedikit penurunan lagi dari tahun sebelumnya yaitu 98,43, hal ini menunjukkan kinerja keuangan yang baik, karena masih diatas 95%.

Realisasi anggaran berdasarkan satker pada TA. 2021 disajikan dalam Gambar berikut (dalam ribu rupiah) :



Gambar 150. Realisasi Anggaran Lingkup Puslitbang Perkebunan Berdasarkan Satker TA 2021



Gambar 151. Realisasi UK/UPT TA 2021

Realisasi keuangan berdasarkan UK/UPT pada TA 2021, berturut-turut dari satker Puslitbang Perkebunan, Balittro, Balittas, Balit palma dan Balittri adalah: 97,92%, 98,99%, 97,68%, 98,69% dan 99,21%. Realisasi keuangan tersebut bagus (diatas 97%). Berdasarkan jenis belanja, realisasi belanja pegawai, barang operasional, barang non operasional dan modal per 31 Desember 2021 berturut-turut mencapai 99,09%, 97,88%, 97,78%, dan 99,90% (Gambar 149). Realisasi anggaran pegawai, belanja barang dan modal yang diatas 95% menunjukkan bahwa penyerapan anggaran sudah bagus, dan pelaksanaan kegiatan sudah berjalan dengan lancar.



Gambar 152. Realisasi Anggaran Berdasarkan Jenis Belanja TA 2021 (dalam ribu rupiah)

Realisasi anggaran lingkup Puslitbang Perkebunan berdasarkan output utama sampai dengan akhir tahun anggaran 2021 adalah sebagai berikut:

Tabel 23. Realisasi Anggaran Lingkup Puslitbang Perkebunan berdasarkan Sasaran Output Utama TA 2021

KEGIATAN/OUTPUT/SUB OUTPUT	VOLUME	SATUAN	PAGU ANGGARAN Rp. (000)	REALISASI FISIK		ANGGARAN	
				VOLUME	PROGRESS (%)	Rp. (000)	%
Rekomendasi Kebijakan Pertanian Perkebunan	2	rekomendasi	97.800.000	2	100,00	97.736.250	99,93
Layanan Perkantoran Perkebunan	5	layanan	67.078.500.000	6	100,00	66.296.527.640	98,83
Layanan Perencanaan Perkebunan	5	layanan	693.989.000	5	100,00	673.525.712	97,05
Layanan Pengelolaan Keuangan Perkebunan	5	layanan	1.901.349.000	5	100,00	1.879.034.979	98,83
Layanan Pengelolaan Barang Milik Negara Perkebunan	5	layanan	2.056.560.000	5	100,00	1.977.941.308	96,18
Layanan Umum dan Kerumahtanggaan Perkebunan	10	layanan	1.098.302.000	10	100,00	1.065.984.817	97,06
Peralatan Fasilitas Perkantoran Perkebunan	27	unit	801.452.000	27	100,00	800.444.500	99,87
Perangkat Pengolah Data dan Komunikasi Perkebunan	6	Unit	1.127.068.000	6	100,00	1.126.305.680	99,93
Gedung/Bangunan Perkebunan	3	Unit	2.983.122.000	3	100,00	2.979.791.361	99,89
Layanan Manajemen SDM Perkebunan	509	Orang	437.094.000	510	100,00	425.797.160	97,42
Monitoring dan Evaluasi Litbang Perkebunan	5	Laporan	491.227.000	5	100,00	474.295.772	96,55
Benih tebu	1.850.000	mata	904.900.000	1.877.438	100,00	898.929.933	99,34
Benih Tanaman Perkebunan Lainnya	295.200	pohon	1.796.576.000	315.300	100,00	1.788.116.656	99,53
VUB Perkebunan	7	varietas	2.621.106.000	11	100,00	2.573.901.658	98,20
Teknologi Perkebunan	16	teknologi	7.118.594.000	16	100,00	7.108.527.921	99,86
Diseminasi Teknologi Perkebunan	12	Produk	4.693.106.000	12	100,00	4.539.388.219	96,72
Model Implementasi Pengembangan Pertanian Berbasis Inovasi Perkebunan	3	Produk	542.445.000	3	100,00	542.194.250	99,95
Kerja sama Litbang Perkebunan	3	Kesepakatan	644.405.000	17	100,00	629.533.333	97,69
Sumber Daya Genetik Perkebunan yang Terkonservasi, Terkarakterisasi dan Terdokumentasi	3.621	aksesi	1.018.709.000	5.044	100,00	1.016.269.060	99,76
Teknologi Perkebunan (PEN)	3	Teknologi	11.520.811.000	3	100,00	11.289.280.358	97,99
Diseminasi Teknologi Perkebunan (PEN)	5	Produk	5.200.000.000	5	100,00	4.972.782.320	95,63
			114.827.115.000			113.156.308.887	98,54

Sampai dengan 31 Desember 2021, Realisasi Keuangan berdasarkan kegiatan/output utamanya (Tabel 24) adalah sebagai berikut: Benih unggul tebu mencapai 99,34%, varietas unggul mencapai 98,20%, teknologi tanaman perkebunan 99,86%, model pengembangan kawasan pertanian berbasis inovasi 99,95%, rekomendasi kebijakan mencapai 99,93%, diseminasi mencapai 96,72%, plasma nutfah mencapai 99,76%, benih tanaman perkebunan lainnya mencapai 99,53%, kerjasama litbang mencapai 97,69%, layanan perkantoran 99,93% dan layanan umum dan kerumahtanggaan Perkebunan mencapai 97,06%. Realisasi keuangan seluruh output kegiatan diatas sudah mencapai 98,54%, menunjukkan kinerja keuangan yang baik .

9.5. Realisasi Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP)

Puslitbang Perkebunan berdasarkan peraturan yang berlaku mengumpulkan dan menyetorkan penerimaan negara bukan pajak (PNBP). Adapun Realisasi Penerimaan Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) sampai dengan 31 Desember 2021 antara lain Penerimaan Umum sebesar Rp. 405.015.212 (202%) dan Penerimaan Fungsional Rp. 4.562.168.082,- (121%). Total penerimaan PNBP lingkup Puslitbang Perkebunan sebesar Rp. 4.967.183.294,- (126%) dari target Rp. 3.955.615.000,-

Tabel 24. Target dan realisasi PNBP lingkup Puslitbang Perkebunan TA. 2021

Satker	Target		Realisasi			
	Penerimaan Umum	Penerimaan Fungsional	Penerimaan Umum	%	Penerimaan Fungsional	%
Puslitbangbun	0	23.500.000	39.401.771	100%	77.599.800	330%
Balittro	200.000.000	1.068.380.000	145.965.554	73%	1.407.696.500	132%
Balittas	0	1.898.115.000	18.010.220	100%	1.920.446.182	101%
Balit palma	120.000	765.000.000	76.686.800	63906%	627.613.400	82%
Balitri	0	500.000	124.950.867	100%	528.812.200	105762%
TOTAL	200.120.000	3.755.495.000	405.015.212	202%	4.562.168.082	121%

BAB X. P E N U T U P

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan sebagai penghasil teknologi dan kebijakan khususnya dibidang perkebunan telah menghasilkan cukup banyak inovasi teknologi di bidang perkebunan antara lain dalam peningkatan biodiversitas dan jumlah bahan tanaman, produktivitas dan mutu tanaman perkebunan, produk dan teknologi pengolahan hasil tanaman perkebunan serta sintesis kebijakan.

Berbagai inovasi teknologi yang telah dihasilkan Puslitbang Perkebunan selama tahun 2021 dengan sasaran mendukung pemenuhan kebutuhan benih unggul, teknologi budidaya dan peningkatan nilai tambah tanaman perkebunan bertujuan untuk (1) menghasilkan dan tersedianya varietas unggul, (2) menghasilkan teknologi produktivitas tanaman perkebunan, (3) menghasilkan teknologi diversifikasi dan peningkatan nilai tambah produk olahan, (4) menghasilkan benih sumber dan plasma nutfah tanaman perkebunan, (5) Menghasilkan rekomendasi kebijakan pengembangan tanaman perkebunan, (6) menghasilkan pengembangan dan diseminasi informasi perkebunan dan (7) pengelolaan sumberdaya keuangan.

Capaian hasil varietas unggul yang telah dilepas pada akhir tahun 2021 sebanyak 11 varietas tanaman perkebunan meliputi tanaman: Vanili, cengkeh, kopi dan Tembakau. Capaian dari hasil penelitian teknologi peningkatan produktivitas tanaman perkebunan yang telah dihasilkan pada tahun 2021 sebanyak 28 teknologi baru yang meliputi 9 komoditas yaitu Kelapa, sawit, tebu, lada, jahe, vanili, kumis kucing, serai wangi, dan pala. Teknologi yang telah dihasilkan adalah terkait formulasi teknologi pemupukan, pemanfaatan mikroba, perbanyakan tanaman, pengendalian hama-penyakit, dan teknologi pengolahan.

Teknologi diversifikasi dan peningkatan nilai tambah produk olahan sepanjang tahun 2021 telah menghasilkan sebanyak 2 produk yaitu pengembangan teknologi diversifikasi produk lada untuk meningkatkan produk lada dan pengelolaan limbah sapi sebagai pupuk organik pada integrasi tebu sapi untuk peningkatan produktivitas tebu. Upaya pemuliaan tanaman perkebunan diperlukan materi genetik dan pada tahun 2021 Puslitbang Perkebunan telah memiliki koleksi aksesori sebanyak 11.236 yang terdiri atas 4.031 aksesori tanaman rempah dan obat, 6.097 aksesori tanaman pemanis dan serat, 333 aksesori tanaman palma, serta 775 aksesori tanaman penyegar dan industri lainnya. Pencapaian benih sumber dihasilkan melalui kegiatan Unit Penyediaan Benih Sumber (UPBS) yang meliputi benih sumber tanaman rempah, tanaman pemanis dan serat, tanaman palma, dan

tanaman industri dan penyegar. Hasil rekomendasi kebijakan yang telah dilakukan sebanyak 2 rekomendasi yang terkait dengan dampak Covid-19 terhadap kinerja agribisnis tanaman obat, dan peningkatan nilai tambah agribisnis pala mengantisipasi dampak pandemi.

Untuk adopsi teknologi oleh pengguna-petani telah dirintis percepatan penyampaian inovasi hasil penelitian melalui diseminasi dan publikasi hasil penelitian serta kerjasama penelitian dengan mitra kerja swasta, pemerintah, dan perguruan tinggi. Selanjutnya pengelolaan dan alokasi pagu anggaran yang dialokasikan untuk kegiatan penelitian dan pengembangan untuk satker lingkup Puslitbang Perkebunan telah direalisasikan dengan baik berdasarkan program dan kegiatan yang ditetapkan. Progres dan realisasi anggaran semua jenis belanja terserap mencapai lebih dari 95% (97,85%), hal ini menunjukkan, bahwa sepanjang tahun 2021 penyerapan anggaran berjalan sangat baik dan pelaksanaan kegiatan sudah berjalan sebagaimana mestinya.

Upaya memaksimalkan capaian dari target output yang telah ditetapkan pada renstra yang mengacu pada indikator kinerja utama (IKU) secara keseluruhan sepanjang tahun 2021 telah tercapai walaupun masih terdapat beberapa IKU yang belum sesuai target sebagai akibat kendala teknis dan non teknis, namun secara keseluruhan program/kegiatan lingkup Puslitbang Perkebunan hasilnya sesuai dengan yang ditetapkan dan masih memerlukan evaluasi dan perencanaan yang tepat dalam upaya mencapai target semestinya.

Lampiran 1. Berita acara pengiriman benih tebu G0 tanggal 4 Februari 2021 ke IP2TP Muktiharjo, Pati

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN

BALAI PENELITIAN TANAMAN PEMANIS DAN SERAT
INSTALASI PENELITIAN DAN PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN MUKTIHARJO
Jl. Raya Pati - Gembong Km.5
Kotak Pos 102 Pati 59101
Telp. 0295 4102177
Fax. 0295 4102177

BERITA ACARA SERAH TERIMA BENIH TEBU G0

Pada hari ini Kamis tanggal Empat bulan Februari tahun dua ribu dua puluh satu, yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Dr. Sri Suhesti, S.P., M.P., selaku Peneliti Pemulia di PUSLITBANGBUN Bogor disebut Pihak I
2. Puryono Selaku Teknisi IP2TP Muktiharjo penerima benih Tebu G0, disebut Pihak II.

Pihak I telah menyerahkan benih Tebu G0 hasil kultur jaringan dari Lab Kultur Jaringan UPBUP Bogor kepada Pihak II IP2TP Muktiharjo untuk digunakan sebagai sumber benih pada kegiatan produksi benih G1 di IP2TP Muktiharjo, yaitu sebagai berikut :

Benih tebu G0

No.	Varietas	Jumlah (Polibag)	Mutu Benih		
			Umur (bulan)	Campuran varietas lain (%)	Serangan Hama Penyakit (%)
1	ASA Agribun	741	2	0	0
2	CMG Agribun	518	2	0	0
3	AMS Agribun	530	2	0	0
4	AAS Agribun	171	2	0	0
5	PSJT 941	42	2	0	0
6	PS 864	44	2	0	0
7	PS 862	26	2	0	0
8	BL	144	2	0	0
9	PSJK 922	22	2	0	0
Jumlah total		2238			

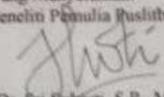
Demikian Berita Acara Serah Terima Benih Tebu G0 ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya .

Pati, 4 Februari 2021

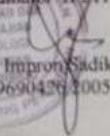
Pihak II
Penerima
Teknisi Kebun Percobaan Muktiharjo


Puryono
NIP. 19670404 200003 1 001

Pihak I
Yang Menyerahkan
Peneliti Pemulia Puslitbangun


Dr. Sri Suhesti, S.P., M.P.
NIP. 19780602 200801 2 022

Mengetahui
Koordinator IP2TP Muktiharjo


Impron Sadikin, SP
19690426 200501 1 001



Lampiran 2. Berita acara pengiriman benih tebu G0 tanggal 24 Februari 2021 ke IP2TPMukthiarjo, Pati

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN

BALAI PENELITIAN TANAMAN PEMANIS DAN SERAT
INSTALASI PENELITIAN DAN PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN MUKTHIARJO
Jl. Raya Pati - Gombong Km.5
Kotak Pos 102 Pati 99101
Telp. 0295 4102177
Fas. 0295 4102177

BERITA ACARA SERAH TERIMA BENIH TEBU G0

Pada hari ini Rabu tanggal Dua puluh empat bulan Februari tahun Dua ribu dua puluh satu, yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Dr. Sri Subanti, S.P., M.P., selaku Peneliti Pemulia di PUSLITBANGBUN Bogor, disebut Pihak I
2. Paryono, selaku Teknisi IP2TP Mukthiarjo penerima benih Tebu G0, disebut Pihak II

Pihak I telah menyerahkan benih Tebu G0 hasil kultur jaringan dari Lab Kultur Jaringan UPDUP Bogor kepada Pihak II IP2TP Mukthiarjo untuk digunakan sebagai sumber benih pada kegiatan produksi benih G1 di IP2TP Mukthiarjo, yaitu sebagai berikut:

Benih tebu G0

No	Varietas	Jumlah (Profibag)	Mata Benih		
			Umur (bulan)	Campuran varietas lain (%)	Sisangas Hama Penyakit (%)
1	ASA Agribun	119	2	0	0
2	CMG Agribun	80	2	0	0
3	AMS Agribun	115	2	0	0
4	AAS Agribun	31	2	0	0
5	PSJT 941	446	2	0	0
6	PS 864	4	2	0	0
7	PS 862	96	2	0	0
8	BL	61	2	0	0
9	PSJK 922	628	2	0	0
10	KK	484	2	0	0
11	PA 0218	199	2	0	0
12	PS 881	71	2	0	0
Jumlah total		2334			

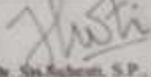
Demikian Berita Acara Serah Terima Benih Tebu G0 ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pati, 24 Februari 2021

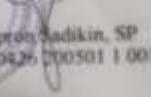
Pihak II
Penerima
Teknisi Kebun Percobaan Mukthiarjo


Paryono
NIP. 19670404 200003 1 001

Pihak I
Yang Menyerahkan
Peneliti Pemulia, Puslitbangbun


Dr. Sri Subanti, S.P., M.P.
NIP. 19780602 200801 2 022

Mengetahui
Koordinator IP2TP Mukthiarjo


Imron Saikin, SP
19690426 200501 1 001



Lampiran 3. Berita acara pengiriman benih tebu G0 tanggal 17 Maret 2021 ke IP2TP Muktiharjo, Pati

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN

BALAI PENELITIAN TANAMAN PEMANIS DAN SERAT
INSTALASI PENELITIAN DAN PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN MUKTIHARJO
Jl. Raya Pati - Gembong Km.5
Kotak Pos 102 Pati 59101
Telp. 0295 4102177
Fas. 0295 4102177

BERITA ACARA SERAH TERIMA BENIH TEBU G0

Pada hari ini Rabu tanggal Tujuh Belas bulan Maret tahun Dua ribu dua puluh satu, yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Dr. Sri Suhesti, S.P., M.P., selaku Peneliti Pemulia di PUSLITBANGBUN Bogor disebut Pihak I
2. Puryono Selaku Teknisi IP2TP Muktiharjo penerima benih Tebu G0, disebut Pihak II.

Pihak I telah menyerahkan benih Tebu G0 hasil kultur jaringan dari Lab Kultur Jaringan UPBUP Bogor kepada Pihak II IP2TP Muktiharjo untuk digunakan sebagai sumber benih pada kegiatan produksi benih G1 di IP2TP Muktiharjo, yaitu sebagai berikut :

Benih tebu G0

No.	Varietas	Jumlah (Polibag)	Mutu Benih		
			Umur (bulan)	Campuran varietas lain (%)	Serangan Hama Penyakit (%)
1	ASA Agribun	239	2	0	0
2	CMG Agribun	619	2	0	0
3	AMS Agribun	130	2	0	0
4	AAS Agribun	56	2	0	0
5	PSJT 941	85	2	0	0
6	PS 864	150	2	0	0
7	PS 862	104	2	0	0
8	BL	200	2	0	0
9	PSJK 922	480	2	0	0
10	KK	293	2	0	0
Jumlah total		2356			

Demikian Berita Acara Serah Terima Benih Tebu G0 ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya .

Pati, 17 Maret 2021

Pihak I
Yang Menyerahkan
Peneliti Pemulia Puslitbangbun

[Signature]
Dr. Sri Suhesti, S.P., M.P.
NIP. 19780602 200801 2 022

Pihak II
Penerima
Teknisi Kebun Percobaan Muktiharjo

[Signature]
Puryono
NIP. 19670404 200003 1 001

Mengetahui
Koordinator IP2TP Muktiharjo

[Signature]
Imron Sadikin, SP
19690426 200501 1 001



Lampiran 4. Berita acara pengiriman benih tebu G0 tanggal 24 Maret 2021 ke IP2TP Muktiharjo, Pati

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN

BALAI PENELITIAN TANAMAN PEMANIS DAN SERAT
INSTALASI PENELITIAN DAN PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN MUKTIHARJO
Jl. Raya Pati – Gembong Km.5
Kotak Pos 102 Pati 59101
Telp. 0295 4102177
Fax. 0295 4102177

BERITA ACARA SERAH TERIMA BENIH TEBU G0

Pada hari ini Rabu tanggal Dua puluh empat bulan Maret tahun Dua ribu dua puluh satu, yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Dr. Sri Suhesti, S.P., M.P., selaku Peneliti Pemulia di PUSLITBANGBUN Bogor disebut Pihak I
2. Puryono Selaku Teknisi IP2TP Muktiharjo penerima benih Tebu G0, disebut Pihak II.

Pihak I telah menyerahkan benih Tebu G0 hasil kultur jaringan dari Lab Kultur Jaringan UPBUP Bogor kepada Pihak II IP2TP Muktiharjo untuk digunakan sebagai sumber benih pada kegiatan produksi benih G1 di IP2TP Muktiharjo, yaitu sebagai berikut :

Benih tebu G0

No.	Varietas	Jumlah (Polibag)	Mutu Benih		
			Umur (bulan)	Campuran varietas lain (%)	Serangan Hama Penyakit (%)
1	ASA Agribun	96	2	0	0
2	CMG Agribun	81	2	0	0
3	AMS Agribun	1000	2	0	0
4	AAS Agribun	27	2	0	0
5	BL	247	2	0	0
6	PSJK 922	59	2	0	0
Jumlah total		1510			

Demikian Berita Acara Serah Terima Benih Tebu G0 ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pati, 24 Maret 2021

Pihak I
Yang Menyerahkan
Peneliti Pemulia Puslitbangun

Dr. Sri Suhesti
Dr. Sri Suhesti, S.P., M.P.
NIP. 19780602 200801 2 022

Pihak II
Penerima
Teknisi Kebun Percobaan Muktiharjo

Puryono
Puryono
NIP. 19670404 200003 1 001

Mengetahui
Koordinator IP2TP Muktiharjo

Impron Sadikin
Impron Sadikin, SP
NIP. 19690426 200501 1 001



Lampiran 5. Berita acara pengiriman benih tebu G0 tanggal 10 November 2021 ke IP2TP Muktiharjo, Pati

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN

BALAI PENELITIAN TANAMAN PEMANIS DAN SERAT
INSTALASI PENELITIAN DAN PENGKAJIAN TEKNOLOGI
PERTANIAN MUKTIHARJO

Jl. Raya Pati - Gembong Km.5
Kotak Pos 182 Pati 59101
Telp. 0295 4102177
Fas. 0295 4102177

BERITA ACARA SERAH TERIMA BENIH TEBU G0

Pada hari ini Rabu tanggal Sepuluh bulan November tahun dua ribu dua puluh satu, yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Dr. Sri Subesi, S.P., M.P., selaku Peneliti Pemulia di PUSLITBANGBUN Bogor, disebut Pihak 1
2. Puryono, selaku Teknisi IP2TP Muktiharjo penerima benih Tebu G0, disebut Pihak 2.

Pihak 1 telah menyerahkan benih Tebu G0 hasil kultur jaringan dari Lab Kultur Jaringan UPH/TP Bogor kepada Pihak 2 IP2TP Muktiharjo untuk digunakan sebagai sumber benih pada kegiatan produksi benih G1 di IP2TP Muktiharjo, yaitu sebagai berikut:

Benih tebu G0

No.	Varietas	Jumlah (Polibag)	Mutu Benih		
			Umur (bulan)	Campuran varietas lain (%)	Serangan Hama Penyakit (%)
1	AAS Agriban	570	2	0	0
2	ASA Agriban	502	2	0	0
3	AMS Agriban	505	2	0	0
4	CMG Agriban	145	2	0	0
5	PS 864	100	2	0	0
6	PS 862	107	2	0	0
7	BL	110	2	0	0
Jumlah total		2.039			

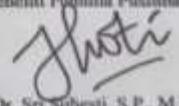
Demikian Berita Acara Serah Terima Benih Tebu G0 ini dibuat dengan sesungguhnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pati, 10 November 2021

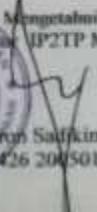
Pihak 2
Penerima
Teknisi Kebun Percobaan Muktiharjo


Puryono
NIP. 19670404 200003 1 001

Pihak 1
Yang Menyerahkan
Peneliti Pemulia Puslitbangbun


Dr. Sri Subesi, S.P., M.P.
NIP. 19780602 200801 2 022

Mengetahui
Koordinator IP2TP Muktiharjo


Imron Saifudin, SP
19690426 200501 1 001



Lampiran 6. Surat pengajuan sertifikasi benih tebu G1 ke BBPPTP Surabaya

	KEMENTERIAN PERTANIAN BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN	
<small>JALAN TENTARA PELAJAR NOMOR 1 BOGOR 16111 TELEPON (0251) 8313063, 8304105, FAKSIMILE (0251) 8336194 WEBSITE: http://perkebunan.lbbang.pertanian.go.id e-mail: pustlitbangun@lbbang.pertanian.go.id</small>		
Nomor	: B - 814 / Kp. 100 / H. 4 / 09 / 2021	13 September 2021
Sifat	: Segera	
Lampiran	: 1 (satu) Eksemplar	
Hal	: Sertifikasi Benih Tebu G1	
 Yth. Kepala Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBP2TP) Jl. Raya Mojoagung No. 52 Mojoagung – Jombang Jawa Timur		
 Sehubungan dengan adanya kegiatan Produksi Benih Tebu T.A. 2021, Kami telah melakukan perbanyakan benih beberapa varietas unggul tebu melalui teknologi kultur jaringan. Saat ini tahapan perbanyakan benih tebu di lapangan sudah dalam tahap menghasilkan benih G1.		
 Terkait dengan hal tersebut, Kami mohon bantuan Saudara untuk dapat melakukan sertifikasi terhadap hasil perbanyakan benih G1 di IP2TP Muktiharjo, Pati Jawa Tengah. Data-data pertanaman yang diajukan untuk disertifikasi terlampir.		
 Demikian atas perhatian dan kerjasama Saudara, disampaikan terima kasih.		
  Kepala Pusat  Ir. Syafaruddin, Ph. D. NIP 19640827 199303 1 001		

Lampiran 7. Usulan daftar sertifikasi benih tebu G1

Lampiran Surat :
 Nomor : B. 814/KB.100/H.0109/2021
 Tanggal : 13 September 2021

Tabel 1. Usulan Sertifikasi Benih Tebu G1

No.	Varietas	Luas (m ²)	Tanggal tanam	Lokasi tanam	Bulan Panen
Penanaman I					
1	ASA Agribun	420	9 Maret 2021	Muktiharjo, III/6	Sept – Nov 2021
2	CMG Agribun	280	9 Maret 2021	Muktiharjo, III/6	Sept – Nov 2021
3	AMS Agribun	300	9 Maret 2021	Muktiharjo, III/6	Sept – Nov 2021
4	AAS Agribun	100	9 Maret 2021	Muktiharjo, III/6	Sept – Nov 2021
5	PSJT	240	9 Maret 2021	Muktiharjo, III/6	Sept – Nov 2021
6	PS. 864	20	9 Maret 2021	Muktiharjo, III/6	Sept – Nov 2021
7	PS. 862	60	9 Maret 2021	Muktiharjo, III/6	Sept – Nov 2021
8	BL	100	9 Maret 2021	Muktiharjo, III/6	Sept – Nov 2021
9	PSJK	300	9 Maret 2021	Muktiharjo, III/6	Sept – Nov 2021
10	KK	240	9 Maret 2021	Muktiharjo, III/6	Sept – Nov 2021
11	PA. 0218	80	9 Maret 2021	Muktiharjo, III/6	Sept – Nov 2021
12	PS.881	35	9 Maret 2021	Muktiharjo, III/6	Sept – Nov 2021
	Jumlah I	2175			
Penanaman II					
1	ASA Agribun	160	19 April 2021	Muktiharjo, III/6	Okt - Des 2021
2	CMG Agribun	330	19 April 2021	Muktiharjo, III/6	Okt - Des 2021
3	AMS Agribun	540	19 April 2021	Muktiharjo, III/6	Okt - Des 2021
4	AAS Agribun	40	19 April 2021	Muktiharjo, III/6	Okt - Des 2021
5	PSJT	40	19 April 2021	Muktiharjo, III/6	Okt - Des 2021
6	PS. 864	60	19 April 2021	Muktiharjo, III/6	Okt - Des 2021
7	PS. 862	50	19 April 2021	Muktiharjo, III/6	Okt - Des 2021
8	BL	220	19 April 2021	Muktiharjo, III/6	Okt - Des 2021
9	PSJK	250	19 April 2021	Muktiharjo, III/6	Okt - Des 2021
10	KK	145	19 April 2021	Muktiharjo, III/6	Okt - Des 2021
	Jumlah II	1835			
	Total Luasan	4010			

Kepala Pusat

Ir. Syafaruddin, Ph. D
 NIP 19640827 199303 1 0012

Lampiran 8. Surat hasil sertifikasi kebun benih sumber tebu setara KBN (Benih G1) dari BBPPTP Surabaya



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN
SURABAYA

JALAN RAYA MULOJAGUNG NOMOR 52, MULOJAGUNG, KEMBARING, JAWA TIMUR 61482
TELEPON / FAKSIMILE : (0321) 499432 499442 499151
WEBSITE : <http://balaisurabaya.deptan.pertanian.go.id>

Nomor : B-8145 /KB.010/E7/10/2021 06 Oktober 2021
Sifat : Segera
Lampiran : 22 lembar
Hal : Hasil Sertifikasi Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN

Yth. Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
di
Bogor

Memenuhi surat Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan No. B-814/KB.100/H.4/09/2021 Tanggal 13 September 2021 tentang Permohonan Sertifikasi benih sumber tebu hasil perbanyak benih G1 yang telah dilaksanakan pemeriksaan lapang oleh Petugas BBPPTP Surabaya pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap Kebun Sumber Benih Tebu.

Adapun kebun benih sumber tebu yang diajukan seluas **0,401 Ha** dan yang diperiksa seluas **0,401 Ha**. Dari kebun yang telah diperiksa, yang memenuhi syarat seluas **0,401 Ha**.

Berdasarkan bukti sator PNPB yang telah kami terima, maka bersama ini kami kirimkan Sertifikat Mutu Benih sebanyak 22 lembar (terlampir).

Demikian untuk menjadikan maklum, atas perhatiannya Saudara kami sampaikan terima kasih.



Ir. Purwo Widiarto, MMA
NIP. 19611219 198903 1 001

Tembusan :

1. Direktur Jenderal Perkebunan;
2. Direktur Perbenihan Perkebunan, Direktorat Jenderal Perkebunan;
3. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
4. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan



KAN
Kebun Perbenihan Tanaman Perkebunan
LPS - 100 - 04



KAN
Kebun Perbenihan Tanaman Perkebunan
LPSM - 002 - 014



Certificate No. : OSC 91393



KAN
Kebun Perbenihan Tanaman Perkebunan
LPS - 100 - 04

Lampiran 9. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas ASA Agribun



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN SURABAYA

JALAN RAYA MOJOWAGUNG NOMOR 52, MOJOWAGUNG, JOMBANG, JAWA TIMUR 61482
 TELEPON / FAX/MLK : (0321) 495430, 495842, 495151
 WEBSITE : <http://id.jeritan.pertanian.go.id/bbptpsurabaya>





SERTIFIKAT MUTU BENIH
Nomor : KB.010.01.289.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No 50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.313/Kpts/KB.020/10/2015), dari hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - a. Nama : PUSLITBANGBUN
 - b. Alamat : Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - c. Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - a. Desa : Muktiharjo
 - b. Kecamatan : Margorejo
 - c. Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	ASA Agribun	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	Maret 2021	
RENCANA TEBANG	Oktober 2021	
AGAL BENIH	Lab Kukur Janggans UPBUP – Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH / SURKET ASAL BENIH / TANGGAL (*)	4 Februari 2021	
LUAS (Ha)	0,0420	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,15 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,35 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 : 6	1 : 10,31 setara 322 114
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nysto Priyono, SP. 3. Yuliani, SP, MMA	2. Achmad Anzor, SP

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - a. Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenuhan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 13.529 bagal dua mata setara 27.058 mata tunas.
 - b. Sertifikat ini berlaku sampai dengan November 2021.
- Saran :**
 - a. Batang tebu yang terserang Hama Penggerek Batang dan Penggerek Pucuk agar tidak digunakan sebagai bahan tanam.
 - b. Sebelum didedarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan dilagalisasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya.
 - c. Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP 587

Jombang, 28 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



Ir Purus Widarto, MMA
 NIP. 13611219 198903 1 001

Halaman 1 dari 22

Lampiran 10. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas CMG Agribun



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN SURABAYA

JALAN RAYA MOJODAGUNG NOMOR 82, MOJODAGUNG, JORESANG, JAWA TIMUR 61482
 TELEPON / FAKSIMILE : (031) 498430, 498442, 498131
 WEBSITE : <http://bbptp.surabaya.go.id>



SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.289.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No 22/2018, Peraturan Menteri Pertanian No 50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No 318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - a. Nama : PUSLITBANGBUN
 - b. Alamat : Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - c. Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - a. Desa : Muktiharjo
 - b. Kecamatan : Margorejo
 - c. Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	CMG Agribun	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	Maret 2021	
RENCANA TEBANG	Oktober 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPRUP - Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH / SURKEY	4 Februari 2021	
ASAL BENIH / TANGGAL (*)	0.0280	
LUAS (Ha)		
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,00 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,42 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 : 6	1 : 10,64 setara 312,064
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoti Priyono, SP 3. Yulian, SP, MMA	2. Achmad Anshor, SP

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - a. Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenihan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 8.934 bagal dua mata setara 17.868 mata tunas.
 - b. Sertifikat ini berlaku sampai dengan November 2021.
- Saran :**
 - a. Batang tebu yang terserang Hama Penggerak Pucuk agar tidak digunakan sebagai bahan tanam
 - b. Sebelum diadakan benih tersebut agar diberi label warna putih dan diegalisasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya
 - c. Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya



BBPPTP SURABAYA

Jember, 5 Oktober 2021
Kepala BBPPTP Surabaya



Ir. Purwa Wisanto, MMA
NIP. 19511219 198903 1 001

Halaman 2 dari 22

Lampiran 11. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas AMS Agribun



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN
SURABAYA

JALAN RAYA MOJOGADUNG NOMOR 52, MOJOGADUNG, JOMBANG, JAWA TIMUR 61482
 TELEPON / FAKSIMILE : (0321) 496430, 490842, 496151
 WEBSITE : <http://ajptanaman.pertanian.go.id/bbpptp/surabaya>





SERTIFIKAT MUTU BENIH
Nomor : KB.010.01.291 .8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/H/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl.Tertara Pelajar No 1 Bogor – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	AMS Agribun	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	Maret 2021	
RENCANA TEBANG	Oktober 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP – Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH /SURKET ASAL BENIH / TANGGAL (*)	4 Februari 2021	
LUAS (Ha)	0,0300	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,15 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,31 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 : 6	1 : 10,34 setara 310.143
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP. 2. Achmad Ansor, SP. 3. Yulians, SP.MMA	

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenuhan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai lusan diperiksa sejumlah 9.304 bagal dua mata setara 18.609 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan November 2021.
- Saran :**
 - Batang tebu yang terserang Hama Penggerek Pucuk dan Penggerek Batang agar tidak digunakan sebagai bahan tanam
 - Sebelum diedarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan diegalisasi label berupa nomor seri, stempel oles BBPPTP Surabaya
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP SBV

Jombang, 5 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



I. Purwo Widarto, MMA
 NIP. 19611218 198903 1 001

Halaman 3 dari 22

Lampiran 12. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas AAS Agribun



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN
SURABAYA

JALAN RAYA MOJODASUNG NOMOR 52, MOJODASUNG, JOHANSARI, JAWA TIMUR 61462
 TELEPON / FAKSIMILE : (0321) 496430, 496462, 496151
 WEBSITE : <http://idjperkebun.pertanian.go.id/ptpp/surabaya>





SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.292.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl. Tentara Pelajar No 1 Boger – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	AAS Agribun	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	Maret 2021	
RENCANA TEBANG	Oktober 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UP-BUP – Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH (SURKEY)	4 Februari 2021	
ASAL BENIH / TANGGAL (*)		
LUAS (Ha)	0,0100	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,17 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,26 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUJA MATA /Ha)	Min 1 - 6	1 : 5,82 setara 294.729
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP 3. Yulians, SP MMA	2. Achmad Anadr, SP

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenuhan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 2.947 bagal dua mata setara 5.895 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan November 2021.
- Saran :**
 - Batang tebu yang tersarang Hama Penggerek Pucuk dan Penggerek Batang agar tidak digunakan sebagai bahan tanam
 - Sebelum didarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan di legalisasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya



BBPPTP 567

Jombang, 08 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



Ir. Purwo Widianto, MMA
 NIP. 19511218 198903 1 001

Halaman 4 dari 22

Lampiran 13. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas PSJT 941



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN
SURABAYA

JALAN RAYA MOJOGADING NOMOR 52, MOJOGADING, JOMBANG, JAWA TIMUR 61482
 TELEPON / FAXIMILE : (0325) 495430, 495442, 495151
 WEBSITE : <http://dijember.pertanian.go.id/bppptpsurabaya>



SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.293.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Name : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	PSJT 941	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	Maret 2021	
RENCANA TEBANG	Oktober 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPPBUP - Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH / SURKET	4 Februari 2021	
ASAL BENIH / TANGGAL (*)		
LUAS (Ha)	0,0240	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,16 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,19 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 : 6	1 : 10,25 setara 207,624
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP 3. Yuliani, SP, MMA	2. Achmad Ansor, SP

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut **Memenuhi Syarat** sebagai **Pembenihan Tebu Setara KBN** dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah **7.383** bagal dua mata setara **14.766** mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan **November 2021**.
- Saran :**
 - Batang tebu yang terserang Hama Penggerek Pucuk dan Penggerek Batang agar tidak digunakan sebagai bahan tanam
 - Sebelum diedarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan diegalisasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP SURABAYA

Jombang, 5 Oktober 2021

Kepala BBPPTP Surabaya



Purwo Widarto, MMA
 NIP. 19611219-198903 1 001

Halaman 5 dari 22

Lampiran 14. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas PS 864



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN
SURABAYA

JALAN RAYA MOJODAGUNG NOMOR 52, MOJODAGUNG, JOEBANG, JAWA TIMUR 61462
 TELEPON / FAKSIMILE : (031) 495430, 49542, 495151
 WEBSITE : <http://dijember.pertanian.go.id/bpppsurabaya>



SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.294.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 tertadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kebupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	PS 864	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	Maret 2021	
RENCANA TEBANG	Oktober 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP - Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH / SURKET ASAL BENIH / TANGGAL (*)	4 Februari 2021	
LUAS (Ha)	0,002	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,00 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 0 %	0,00 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 - 6	1 - 10,31 setara 309,41T
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP. 2. Achmad Ansor, SP. 3. Yuliani, SP MMA,	

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenihan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 619 bagal dua mata setara 1.236 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan November 2021.
- Saran :**
 - Sebelum diedarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan dilegalisasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP SET

Sombing, 9 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



Ir. Purwo Widigro, MMA
 NIP. 19912219198503 1 001

Halaman 8 dari 22

Lampiran 15. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas PS 862



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN SURABAYA

JALAN RAYA MOJODAGUNG NOMOR 52, MOJODAGUNG, JOMBANG, JAWA TIMUR 61462
 TELEPON / FAKS/ELC : (0321) 496430, 492642, 495151
 WEBSITE : <http://jrbun.pertanian.go.id/bppptpsurabaya>





SERTIFIKAT MUTU BENIH
Nomor : KB.010.01.295.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dari hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl.Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margono
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	PS 862	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	Maret 2021	
RENCANA TEBANG	Oktober 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP - Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH /SURKET	4 Februari 2021	
ASAL BENIH / TANGGAL (*)	0,006	
LUAS (Ha)		
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,00 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,45 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 - 6	1 : 9,48 setara 284.335
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP. 3. Yuliani, SP MMA	2. Achmad Ansor, SP

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenuhan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 1.706 bagal dua mata setara 3.412 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan November 2021.
- Saran :**
 - Batang tebu yang terserang Hama Penggerek Pucuk agar tidak digunakan sebagai bahan tanam
 - Sebelum diedarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan dilegalisas label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya.
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya



BBPPTP SUR

Jombang, 05 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



Ir. Purwo Widiarto, MMA
 NIR. 196112481989031001

Halaman 7 dari 22

Lampiran 16. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas BL



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN
SURABAYA

JALAN RAYA MOJODAGUNG NOMOR 52, MOJODAGUNG, JOHANG, JAWA TIMUR 61482
 TELEPON / FAKSIMILE : (0321) 496430, 496442, 496151
 WEBSITE : <http://ditjenbrin.pertanian.go.id/bppptpsurabaya>





SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.296.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.31B/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor -- Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	BULULAWANG	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	Maret 2021	
RENCANA TEBANG	Oktober 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP - Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH / SURKET	4 Februari 2021	
ASAL BENIH / TANGGAL (*)		
LUAS (Ha)	0.0100	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,16 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,50 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 - 6	1 : 10,10 setara 302,852
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP 2. Achmad Anzor, SP 3. Yuliani, SP/MMA	

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembentukan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 3.029 bagal dua mata setara 6.057 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan November 2021.
- Saran :**
 - Batang tebu yang terserang Hama Penggerek Batang dan Penggerek Pucuk agar tidak digunakan sebagai bahan tanam.
 - Sebelum diedarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan dilagiesasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya.
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang mamenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi langgung jawa BBPPTP Surabaya

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP SUR

Johang, 05 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



In Purwo Widarto, MMA
 NIP. 19611219-198003 1 001

Halaman 8 dari 22

Lampiran 17. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas PSJK 922



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN
SURABAYA

JALAN RAYA MOJODAGUNG NOMOR 52, MOJODAGUNG, JOYOBANG, JAWA TIMUR 61462
 TELEPON / FAKSIMILE : (0321) 496430, 495842, 495151
 WEBSITE : <http://id.bebun.pertanian.go.id/bpppsurabaya>





SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.297.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.315/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - a. Nama : PUSLITBANGBUN
 - b. Alamat : Jl.Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - c. Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - a. Desa : Muktiharjo
 - b. Kecamatan : Margorejo
 - c. Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	PSJK 922	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	Maret 2021	
RENCANA TEBANG	Oktober 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP - Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH / SURKET	4 Februari 2021	
ASAL BENIH / TANGGAL (*)		
LUAS (Ha)	0,0300	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,17 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,34 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 : 5	1 : 9,60 setara 267 SB4
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP 3. Yuliani, SP MMA	2. Achmad Ansor, SP

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - a. Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenuhan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasnya diperiksa sejumlah 8.639 bagal dua mata setara 17.279 mata tunas.
 - b. Sertifikat ini berlaku sampai dengan November 2021.
- Saran :**
 - a. Batang tebu yang terserang Hama Penggerek Batang dan Penggerek Pucuk agar tidak digunakan sebagai bahan tanam
 - b. Sebelum diedarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan dilegalisasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya
 - c. Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang mamenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP-SBY

Jombang, 5 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



Prunyo Widiana, MMA
 NIP. 19611219-1989021 001

Halaman 5 dari 22

Lampiran 18. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas KK



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN
SURABAYA

JALAN RAYA MOJOGADING NOMOR 52, MOJOGADING, JOMBANG, JAWA TIMUR 61482
 TELEFON / FAKSIMILE : (0321) 496430, 495942, 495151
 WEBSITE : <http://balaijenhut.pertanian.go.id/bptpsurabaya>





SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.298.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor -- Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	KIDANG KENCANA	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	Maret 2021	
RENCANA TEBANG	Oktober 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP - Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH (SURKET)	4 Februari 2021	
ASAL BENIH / TANGGAL (*)		
LUAS (Ha)	0,0240	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,17 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,27 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 : 5	1 : 9,33 setara 279.964
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP 2. Achmad Anar, SP 3. Yuliani, SP.MMA	

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembibitan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 6.719 bagal dua mata setara 13.440 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan November 2021.
- Saran :**
 - Batang tebu yang terserang Hama Penggerek Batang dan Penggerek Pucuk agar tidak digunakan sebagai bahan tanam
 - Sebelum diedarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan dilagalisasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP 501

Jombang, 5 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



K. Purwo Wisano, MMA
 NIP. 19511219 196903 1 001

Halaman 10 dari 22

Lampiran 19. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas PA 0218



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN SURABAYA

JALAN RAYA MOJODAGUNG NOMOR 52, MOJODAGUNG, JOHANSANG, JAWA TIMUR 61482
 TELEPON / FAKSIMILE : (0321) 496430, 495942, 495121
 WEBSITE : <http://bbpntn.pertanian.go.id/bbpptpsurabaya>



SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.299.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - a. Nama : PUSLITBANGBIUN
 - b. Alamat : Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - c. Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - a. Desa : Muktiharjo
 - b. Kecamatan : Mangrovejo
 - c. Kabupaten/Provinsi : Pali / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	PA. 0218	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	Maret 2021	
RENCANA TEBANG	October 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP – Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH / BURKET ASAL BENIH / TANGGAL (*)	4 Februari 2021	
LUAS (Ha)	0,0080	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,00 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,43 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 - 6	1 : 9,82 setara 294.449
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP. 3. Yuliani, SP MMA,	2. Achmad Ansor, SP

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - a. Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenuhan Tebu Setara KBN dengan laksana sesuai luasan diperiksa sejumlah 2.355 bagal dua mata setara 4.711 mata tunas.
 - b. Sertifikat ini berlaku sampai dengan November 2021.
- Saran :**
 - a. Batang tebu yang terserang Hama Penggerak Pucuk agar tidak digunakan sebagai bahan tanam
 - b. Sebelum diadarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan dilegalisasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya
 - c. Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP SUR



Johansang, 5 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya
 Ir. Purwo Widianto, MMA
 NIP. 19611219-198903 1 001

Halaman 11 dari 22

Lampiran 20. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan Maret Tahun 2021 pada varietas PS 881



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN SURABAYA

JALAN RAYA MOJODAGUNG NOMOR 52, MOJODAGUNG, JOMBANG, JAWA TIMUR 61462
 TELEPON / FAKSILE : (0321) 496400, 495842, 499151
 WEBSITE : <http://dibeban.pertanian.go.id/bppptpsurabaya>





SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.300.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl. Tentara Pelajar No 1 Bogor – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	PS 881	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	Maret 2021	
RENCANA TEBANG	Oktober 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UIPBUP – Bogor	
SERTIFIKAT MUTU-BENIH / SURKET	4 Februari 2021	
ASAL BENIH / TANGGAL (*)		
LUAS (Ha)	0,0035	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,00 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,39 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 : 5	1 : 10,99 setara 329.554
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP 3. Yulani, SP MMA	2. Achmad Ansor, SP

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut **Memenuhi Syarat** sebagai Pembenuhan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 1.153 bagal dua mata setara 2.307 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan November 2021.
- Saran :**
 - Batang tebu yang terserang Hama Penggerek Pucuk agar tidak digunakan sebagai bahan tanam
 - Sebelum diadarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan delegasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya.
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP 50Y

Jombang, 5 Oktober 2021
Kepala BBPPTP Surabaya



I. Purwa Widarto, MMA
NIP. 19511219 198903 1 001

Halaman 12 dari 22

Lampiran 21. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas ASA Agribun



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
SALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN
SURABAYA

JALAN RAYA MOJOGADUNG NOMOR 52, MOJOGADUNG, JOHNBANG, JAWA TIMUR, 61482
 TELEPON / FAKS/BLK : (0321) 490430, 490842, 495151
 WEBSITE : <http://djabperbur.pertanian.go.id/bppptpsurabaya>



SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.301.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terdapat:

- Pemohon Sertifikasi**
 - a. Nama : PUSLITBANGBUN
 - b. Alamat : Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - c. Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - a. Desa : Muktiharjo
 - b. Kecamatan : Margorejo
 - c. Kabupaten/Provinsi : Pali / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	ASA Agribun	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	April 2021	
RENCANA TEBANG	November 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP - Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH /SURKET	4 Februari 2021	
ASAL BENIH / TANGGAL (*)		
LUAS (Ha)	0,0160	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGEREK BATANG	≤ 2 %	0,00 %
PENGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,00 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKOK BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 - 6	1 : 10,72 setara 321.496
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP, 2. Achmad Ansof, SP 3. Yuliani, SP MMA	

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - a. Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenuhan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 5.143 bagal dua mata setara 10.288 mata tunas.
 - b. Sertifikat ini berlaku sampai dengan Desember 2021.
- Saran :**
 - a. Sebelum diderikan benih tersebut agar diberi label warna putih dan digalasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya.
 - b. Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demiikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP-SB1

Johnbang, 9 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



I. Purno Nugroho, MMA
 NIP. 19911219 199903 1 001

Halaman 13 dari 22

Lampiran 22. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas CMG Agribun



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN
SURABAYA

JALAN RAYA MOJOKUNING NOMOR 52, MOJOKUNING, JOMBANG, JAWA TIMUR 61482
 TELEPON / FAKS/RLF : (0321) 466430, 499842, 495151
 WEBSITE : <http://idjgarden.pertanian.go.id/bbpptpsurabaya>





SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.302.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	CMG Agribun	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	April 2021	
RENCANA TEBANG	November 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP – Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH/SURKET	4 Februari 2021	
ASAL BENIH / TANGGAL (*)		
LUAS (Ha)	0,0330	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,00 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,16 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 : 5	1 : 10,61 setara 318,378
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP. 3. Yuliani, SP.MMA	2. Achmad Ansor, SP

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenihan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 10.506 bagal dua mata setara 21.013 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan Desember 2021.
- Saran :**
 - Batang tebu yang terserang Hama Penggerek Pucuk agar tidak digunakan sebagai bahan tanam
 - Sebelum diadarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan dilegalisasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya.
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP SURABAYA

Jombang, 05 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



I. Purwo Widayanto, MMA
 NIP. 19811215-198903 1 001

Halaman 14 dari 22

Lampiran 23. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas AMS Agribun



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN SURABAYA

JALAN RAYA MOJODAGUNG NOMOR 52, MOJODAGUNG, JOMBANG, JAWA TIMUR 61402
 TELEPON / FAKS/MLR : (0321) 495430, 495942, 495131
 WEBSITE : <http://bbpntan.pertanian.go.id/bbpptpsurabaya>





SERTIFIKAT MUTU BENIH
Nomor : KB.010.01.303.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No 50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	AMS Agribun	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	April 2021	
RENCANA TEBANG	November 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP – Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH /BURKET	4 Februari 2021	
ASAL BENIH / TANGGAL (*)		
LUAS (Ha)	0,0540	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,15 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,30 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 : 6	1 : 10,49 setara 314.512
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP 2. Achmad Anzor, SP 3. Yuliani, SP MMA	

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembelian Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 16.983 bagal dua mata setara 33.967 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan Desember 2021.
- Saran :**
 - Batang tebu yang terserang Hama Penggerek Batang dan Penggerek Pucuk agar tidak digunakan sebagai bahan tanam
 - Sebelum diedarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan dilegalisasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya.
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP SUR

Jombang, 15 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



It Purwo Widarto, MMA
 NIP. 19611219-198903 1 001

Halaman 15 dari 22

Lampiran 24. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas AAS Agribun



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN
SURABAYA

JALAN RAYA MOJODAGUNG NOMOR 82, MOJODAGUNG, JOMBANG, JAWA TIMUR 61482
 TELEPON / FAKS/HE : (0321) 496430, 499942, 493151
 WEBSITE : <http://ddjember.pertanian.go.id/bbspptpsurabaya>





SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.304.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/H/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl. Tentara Petajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	AAS Agribun	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	April 2021	
RENCANA TEBANG	November 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP - Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH / SURKET	4 Februari 2021	
ASAL BENIH / TANGGAL (*)		
LUAS (Ha)	0,0040	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,00 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,00 %
LUKA- API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 : 6	1 : 9,34 setara 280/100
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP. 3. Yuliani, SP/MMA	2. Achmad Ansor, SP

(*) corat yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenihan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 1.120 bagal dua mata setara 2.241 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan Desember 2021.
- Saran :**
 - Sebelum diedarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan diegalisasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya.
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP SURABAYA

Jombang, 5 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



Ir Purwo Widianto, MMA
 NIP. 19611219 198003 1 001

Halaman 16 dari 22

Lampiran 25. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas PSJT 941



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN
SURABAYA

JALAN RAYA MOJOKUMENE NOMOR 52, MOJOKUMING, JOYOBANDI, JAWA TIMUR 61482
 TELEPON / FAKS/ALAM : (0331) 496430, 492842, 493151
 WEBSITE : <http://bbpntan.pertanian.go.id/topp/surabaya>



SERTIFIKAT MUTU BENIH
Nomor : KB.010.01.305.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl.Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	PSJT 941	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	April 2021	
RENCANA TERBANG	November 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP – Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH /SURKET ASAL BENIH / TANGGAL (*)	4 Februari 2021	
LUAS (Ha)	0,0040	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,00 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,00 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 0	1 : 9,34 setara 260.059
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP 2. Achmad Anzor, SP 3. Yuliani, SP MMA	

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenuhan Tebu Setara KBN dengan lokasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 1,120 bagal dua mata setara 2.240 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan Desember 2021.
- Saran :**
 - Sebelum diedarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan diegalisasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP SURABAYA

Jombang, 5 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



I. Purwo Widiano, MMA
 NIP. 19811219 198903 1 001

Halaman 17 dari 22

Lampiran 26. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas PS 864



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN SURABAYA

JALAN RAYA MOJOGADING NOMBOR 22, MOJODAGUNG, JOHANSARI, JAWA TIMUR 61402
 TELEPON / FAKSIMILE : (031) 496430, 496842, 496151
 WEBSITE : <http://bbptp.perkebunan.go.id/bbptpsurabaya>





SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.306.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelebelen dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl Tentara Pelajar No 1 Bogor – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	PS 864	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	April 2021	
RENCANA TEBANG	November 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP – Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH (SURKET ASAL BENIH / TANGGAL, *)	4 Februari 2021	
LUAS (Ha)	0,0090	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,00 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,00 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 : 6	1 : 9,41 setara 282.315
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyoni, SP. 2. Achmad Ansor, SP. 3. Yuliani, SP/MMA	

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenihan Tebu Setara KBN dengan lokasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 1.693 bagal dua mata setara 3.368 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan Desember 2021.
- Saran :**
 - Sebelum diedarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan diegalisasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP SURABAYA

Johannesw: 5, Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



Jc.Purwo.Widiana, MMA
 NIP. 19611219 196903 1 001

Halaman 16 dari 22

Lampiran 27. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas PS 862



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN
SURABAYA

JALAN RAYA MOJOGUNGUNG NOMOR 22, MOJOGUNGUNG, JOMBANG, JAWA TIMUR 61482
 TELEPON / FAKS/BLK : (0321) 496430, 495842, 495151
 WEBSITE : <http://bbpntan.pertanian.go.id/bbpptpsurabaya>



SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.307.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGSUN
 - Alamat : Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pali / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	PS 862	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	April 2021	
RENCANA TEBANG	November 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP – Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH /BURKET	4 Februari 2021	
ASAL BENIH / TANGGAL (*)		
LUAS (Ha)	0.0050	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,00 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,23 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 : 6	1 : 10,70 setara 320.843
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP. 3. Yuliani, SP.MMA	2. Achmad Anzor, SP.

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenuhan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 1.604 bagal dua mata setara 3.208 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan Desember 2021.
- Saran :**
 - Batang tebu yang terserang Hama Penggerek Pucuk agar tidak digunakan sebagai bahan tanam
 - Sebelum diedarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan digalasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya
 - Benih yang dapat di adakan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP SUR

Jombang, 5 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



Ir. Purwo Widarto, MMA
 NIP. 19611219-198903-1-001

Halaman 10 dari 22

Lampiran 28. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas BL



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN SURABAYA

JALAN RAYA MOJOGADING NOMOR 81, MOJOGADING, JOMBANG, JAWA TIMUR 61482
 TELEPON / FAX/BALE : (0321) 496430, 496842, 496151
 WEBSITE : <http://webperben.pertanian.go.id/bppptpsurabaya>



SERTIFIKAT MUTU BENIH
Nomor : KB.010.01.308.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	BULULAWANG	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	April 2021	
RENCANA TEBANG	November 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP - Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH / SURKET ASAL BENIH / TANGGAL (*)	4 Februari 2021	
LUAS (Ha)	0,0220	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,00 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,00 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	M ₁ 1 : 6	1 : 9,97 setara 299,031
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP 3. Yuliani, SP.MMA	2. Achmad Ansor, SP

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembenuhan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 6.678 bagal dua mata setara 13.157 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan Desember 2021.
- Saran :**
 - Sebelum diedarkan benih tersebut agar diberi label warna putih dan digalasisasi label berupa nomor seri, stempel otah BBPPTP Surabaya
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP SKY

Jombang, 5 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



Ir. Panwo Widarto, MMA
 NIP. 19611219 198903 1 001

Halaman 20 dari 22

Lampiran 29. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas PSJK 922



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN SURABAYA

JALAN RAYA MOJOWADUNG NOMOR 52, MOJOWADUNG, JOHANG, JAWA TIMUR 61482
 TELEPON / FAKS/MLLE : (031) 495430, 432942, 493131
 WEBSITE : <http://djenbun.pertanian.go.id/bppptpsurabaya>





SERTIFIKAT MUTU BENIH
 Nomor : KB.010.01.309.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl. Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	PSJK 922	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	April 2021	
RENCANA TEBANG	November 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP – Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH /SURKET ASAL BENIH / TANGGAL (*)	4 Februari 2021	
LUAS (Ha)	0,0250	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,00 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,00 %
LUKA API	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 : 6	1 : 10,91 setara 237.130
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto-Phyono, SP 2. Achmad Ansor, SP 3. Yuliani, SP, MMA	

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut Memenuhi Syarat sebagai Pembentukan Tebu Setara KBN dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah 8.178 bagal dua mata setara 16.357 mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan Desember 2021.
- Saran :**
 - Sebelum diderikan benih tersebut agar diberi label warna putih dan diegalisasi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP SURABAYA

Johang, 5 Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



Ir. Purno Widarto, MMA
 NIP. 19611219 198903 1 001

Halaman 21 dari 22

Lampiran 30. Hasil sertifikasi benih tebu G1 oleh BBPPTP Surabaya di IP2TP Muktiharjo, penanaman bulan April Tahun 2021 pada varietas KK



KEMENTERIAN PERTANIAN
DIREKTORAT JENDERAL PERKEBUNAN
BALAI BESAR PERBENIHAN DAN PROTEKSI TANAMAN PERKEBUNAN
SURABAYA

JALAN RAYA MOJOWAGUNG NOMOR 52, MOJOWAGUNG, JOMBANG, JAWA TIMUR 61462
 TELEPON / FAKSIMILE : (0321) 499430, 495842, 495151
 WEBSITE : <http://dipertuban.pertanian.go.id/bppptpsurabaya>





SERTIFIKAT MUTU BENIH
Nomor : KB.010.01.310.8143.10.2021

Berdasarkan ketentuan yang berlaku tentang produksi, sertifikasi, pelabelan dan peredaran benih tanaman perkebunan di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (UU No.22/2019, Peraturan Menteri Pertanian No.50/2015, Keputusan Menteri Pertanian No.318/Kpts/KB.020/10/2015), dan hasil pemeriksaan lapangan (Teknis dan Administrasi) yang dilaksanakan pada tanggal 22-24 September 2021 terhadap :

- Pemohon Sertifikasi**
 - Nama : PUSLITBANGBUN
 - Alamat : Jl Tentara Pelajar No.1 Bogor – Jawa Barat
 - Jenis Usaha : Kebun Benih Sumber Tebu Setara KBN
- Lokasi Kebun**
 - Desa : Muktiharjo
 - Kecamatan : Margorejo
 - Kabupaten/Provinsi : Pati / Jawa Tengah
- Hasil Pemeriksaan**

TOLOK UKUR	URAIAN	
VARIETAS	KIDANG KENCANA	
KEBUN / BLOK	Muktiharjo	
BULAN TANAM	April 2021	
RENCANA TEBANG	November 2021	
ASAL BENIH	Lab Kultur Jaringan UPBUP - Bogor	
SERTIFIKAT MUTU BENIH /SURKET ASAL BENIH / TANGGAL (*)	4 Februari 2021	
LUAS (Ha)	0,0145	
	STANDAR	HASIL PEMERIKSAAN
CAMPURAN VARIETAS LAIN	0 %	0,00 %
PENGGEREK BATANG	≤ 2 %	0,00 %
PENGGEREK PUCUK	≤ 5 %	0,00 %
LUKA AFI	0 %	0,00 %
POKAH BUNG	0 %	0,00 %
FAKTOR PENANGKARAN (TAKSASI BAGAL DUA MATA /Ha)	Min 1 : 6	1 : 10,26 setara 308.441
PENGAWAS BENIH TANAMAN	1. Nyoto Priyono, SP 3. Yuliani, SP.MMA	2. Achmad Anzor, SP

(*) coret yang tidak perlu

- Kesimpulan :**
 - Kebun tersebut **Memenuhi Syarat** sebagai **Pembenihan Tebu Setara KBN** dengan taksasi sesuai luasan diperiksa sejumlah **4.472** bagal dus mata setara **8.945** mata tunas.
 - Sertifikat ini berlaku sampai dengan **Desember 2021**.
- Saran :**
 - Sebelum diedarkan benih tersebut agar diberi label **warna putih** dan dilagisi label berupa nomor seri, stempel oleh BBPPTP Surabaya.
 - Benih yang dapat di edarkan harus berasal dari kebun yang memenuhi syarat, jika dari luar kebun tersebut tidak menjadi tanggung jawab BBPPTP Surabaya.

Demikian Sertifikat Mutu Benih ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



BBPPTP-SBY

Jombang, 04, Oktober 2021
 Kepala BBPPTP Surabaya



Dr. Pawa Widarto, MMA
 NIP. 19611215-198503 1 001

Halaman 22 dari 22

Lampiran 31. Surat pemesanan benih tebu G1 dari KPRI Budikarti Malang tahun 2021



Koperasi Pegawai Republik Indonesia
BUDIKARTI

Jl. Raya Karangploso, Kepuharjo, Malang 65152
 BADAN HUKUM No. 7115/BH/II/1991, Tgl. 11 September 1996

Nomor : 08/60/D.3/10/2021
 Lampiran : -
 Perihal : Pemesanan benih tebu

Kepada Yth.
**Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan
 Perkebunan**
 Jl. Tentara Pelajar No. 1 Kampus Penelitian
 Pertanian Cimanggu, Bogor, Jawa Barat

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Drs. Marjani, MP
 Jabatan : Direktur KPRI Budikarti
 Nama Perusahaan : KPRI Budikarti
 Alamat Perusahaan : Jl. Raya Karangploso KM.4 Malang

Bermaksud memesan benih tebu untuk kebun benih di IP2TP Muktiharjo dan Kab. Bitar, sebagai berikut:

No.	Varietas	Luasan (Ha)	Jumlah benih (mata)	Lokasi
1	ASA Agribun	0,500	12.346	IP2TP Muktiharjo
2	AMS Agribun	0,475	11.864	IP2TP Muktiharjo
3	AAS Agribun	0,025	636	IP2TP Muktiharjo
4	AMS Agribun	0,500	12.500	Kab. Bitar
Jumlah		1,500	37.346	

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Malang, 22 Oktober 2021



Lampiran 32. Berita acara panen benih tebu G1 sebanyak 37.346 mata untuk KPRI Budikarti Malang

 <p>BALAI PENELITIAN TANAMAN PEMANIS DAN SERAT</p>	<p>FM.BALITTAS.TU.2.1.13</p>	<p>Hal : 1 Dari 1</p>
	<p>Tgl Terbit 15-2-2012</p>	<p>No Revisi 01</p>

BERITA ACARA PANEN

**KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN**

BALAI PENELITIAN TANAMAN PEMANIS DAN SERAT
INSTALASI PENELITIAN DAN PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN MUKTIHARJO DAN NGEEMPLAK

Jl. Raya Pati – Gembong Km.5
Kotak Pos 102 Pati 59101

26 Oktober 2021

Kepada Yth.
Bp. Kepala
Puslit Tanaman Perkebunan
Di
Bogor

Setoran PNB

No.	Uraian	Jumlah (Rp)
1.	Setoran penjualan hasil, kegiatan Perbanyak benih tebu G.1 : Berupa mata tunas : varietas (ASA Agribun : 12.346, AAS Agribun : 636, dan AMS Agribun : 24.364) jumlah sebanyak 37.346 mata tunas @ Rp 450,- di IP2TP. Muktiharjo dan Ngeemplak. Dibeli oleh Koperasi Budikarti Balittas Malang	16.805.700,-
Jumlah		16.805.700,-

IP2TP. Muktiharjo



Lampiran 33. Bukti Pembuatan Tagihan Penerimaan Bukan Pajak (PNBP) senilai Rp.
16.805.700



Kementerian Keuangan RI
Direktorat Jenderal Anggaran
SISTEM INFORMASI PNBP ONLINE (SIMPONI)

**BUKTI PEMBUATAN TAGIHAN
PENERIMAAN NEGARA BUKAN PAJAK (PNBP)**

Data Pembayaran Tagihan :

Kode Billing	: 820211026371262
Tanggal Billing	: 26-10-2021 09:38:08
Tanggal Kedaluwarsa	: 02-11-2021 09:38:08
Tanggal Bayar	: -
Bank/Pos/Pintech Bayar	: -
Channel Bayar	: -
Nama Wajah Setor/Wajah Bayar	: BENDAHARA PENERIMA PUSLITBANGBUN
Kementerian/Lembaga	: KEMENTERIAN PERTANIAN
Unit Eselon I	: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Satuan Kerja	: PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN
Total Disetor	: 16.805.700 (IDR)
Terbilang	: Enam Belas Juta Delapan Ratus Lima Ribu Tujuh Ratus (IDR)
Status	: Belum Dibayar
NTB	: -
NTPN	: -

Detail Pembayaran Tagihan :

Jenis Setoran	: 1. PEROLEHAN DARI HASIL PERTANIAN UNTUK PENJUALAN HASIL PRODUKSI NON LITBANG - A. Benih/Bibit Untuk Penjualan Hasil Produksi Non Litbang - 2. Penjualan Benih/Bibit Dasar (BD) (Foundation Seed) Untuk Penjualan Hasil Produksi Non Litbang - d. Kelompok Tanaman Perkebunan Untuk Penjualan Hasil Produksi Non Litbang - 27/Budset Tebu G1 Untuk Penjualan Hasil Produkai Non Litbang
Kode Akun	: 425112 - Pendapatan Penjualan Hasil Pertanian, Perkebunan, Peternakan dan Budidaya
Jumlah Setoran	: 16.805.700 (IDR)
Keterangan	: 12.346, AAS Agribus : 636, dan AMS Agribus : 24.364 sebanyak 37.346 mata tunas @ Rp. 450,- di IP2TP Muktiharjo

Ketentuan pembayaran tagihan :

1. Pembayaran hanya dapat dilakukan sebelum tanggal kedaluwarsa. Jika tanggal kedaluwarsa telah tercapai, *billing receipt* ini tidak berlaku lagi, dan Anda diminta mengakses SIMPONI untuk melakukan pengisian data pembayaran kembali.
2. Cara pembayaran dapat melalui berbagai macam *payment channel* seperti *Over The Counter* bank/pos persepai, ATM, *Internet Banking*, EDC (sesuai dengan fasilitas yang dimiliki oleh bank/pos persepai), dan *Dompot Elektronik fintech*.
3. Bawalah Bukti Pembuatan Tagihan (*Billing Receipt*) ini ke tempat-tempat yang telah disebutkan di atas. Kode referensi untuk pembayaran adalah kode billing sesuai yang tertera di dokumen ini.
4. Pastikan dokumen ini atau hasil cetaknya dibawa apabila Anda akan melakukan pembayaran.
5. Pastikan bahwa data detail pembayaran dalam dokumen ini sama dengan data yang tertera/tercantum ketika Anda akan melakukan pembayaran. Apabila terjadi ketidakcocokan data, teliti apakah kode billing yang Anda masukkan sudah sesuai.
6. Apabila pembayaran berhasil, Anda akan menerima Tanda Bukti Setor atau struk dari Bank atau *payment channel*. Anda juga akan menerima Bukti Penerimaan Negara (BPN) yang akan dikirim ke akun SIMPONI dan email anda.
7. Susunlah Tanda Bukti Setor/struk/BPN untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.
8. Tata cara pembayaran dapat diakses pada website <https://penerimaan-segara.info> dan <http://bit.ly/infobayarMPNG2>.

Lampiran 34. Bukti Setoran I PNPB hasil Benih Tebu G1 Tahun 2021 hasil pembelian KPRI Budikarti Malang

PT POS INDONESIA (PERSERO)
Kantor Ag. PATT 59100

381707874

TANDA TERIMA
Setoran Pajak (MPN Billing)

Tanggal : 27-10-2021 13:55:50
No. Resi : 59100-22/2021/822751 Petugas : 550001162

Tanggal Buku : 29-10-2021 MTP : 934146721194
Kode Cabang Pos : 059100 MTPN : FALB9264UJ66HELU
STAN : 721194

Maktu Transaksi : 27-10-2021 13:35:37
Kode Billing : 820211026371262
Nama Wajib Bayar: BENDAHARA PENERIMA PUSLITBANGKUN
K / L : 018
Unit Eselon : 09
Kode Setker : 237291
Jumlah Setoran : Rp. 16.805.700 Mata Uang : IDR

27 OCT 2021

Terbilang : (Enam belas juta delapan ratus lima ribu tujuh ratus rupiah)

KANTOR POS POS INDONESIA

Syarat dan ketentuan berlaku

Lacak status : <http://www.posindonesia.co.id>

Status

Enam belas juta delapan ratus lima ribu tujuh ratus

Lampiran 35. Surat permohonan pembelian benih tebu G1 oleh CV Lahan Hijau tahun 2021



CV. LAHAN HIJAU

Pengada dan Penyusur :
 1. Tanaman Keludaran dan Peranian, Perkebunan dan Bersa Prasarana Peranian
 2. Alat - Alat kantor
 3. Sarana dan Prasarana Pendidikan
 4. Elektronik dan Mekanik

TERDAFTAR DI MENKUMHAM NO : AHU-0054547-AH.01.15 Tahun 2020
 NIB : 0276019962438, NPWP : 03.571.231.6-532.000
 Alamat : Tukluk RT. 01 / RW. 01, Kerjo Lor, Ngadirojo, Wonogiri Telp. 88522906888

No. : 60.10/Psn.Benih Tebu/LH/Puslibangbun/2021
 Lamp. :
 Hal. : Pemesanan Benih Tebu

Kepada Yth.
 Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan
 Jalan Tentara Pelajar No. 1 Bogor 16111

Dengan Hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nawang Suryani
 Jabatan : Direktur
 Nama Perusahaan : CV. LAHAN HIJAU
 Alamat Perusahaan : Tukluk Rt 01 Rw 01 Kerjolor Ngadirojo Wonogiri

Bermaksud memesan Benih Tebu, dengan Spesifikasi sebagai berikut :

No	Varietas	Jumlah Mata
1	CMG Agribun	21.381
2	AMS Agribun	3.212
3	PSJT	17.006
4	PS 864	4.626
5	PS 862	6.620
6	BL	19.214
7	PSJK 922	33.636
8	KK	22.385
9	PA 0218	4.711
10	PS 881	2.307
Jumlah		135.098

Demikian pemesanan ini kami buat, atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wonogiri, 29 Oktober 2021

CV. LAHAN HIJAU



Nawang Suryani
 Direktur

Lampiran 36. Berita acara panen benih tebu G1 sebanyak 135.098 mata untuk CV Lahan Hijau

 <p>BALAI PENELITIAN TANAMAN PEMANIS DAN SERAT</p>	FM.BALITTAS.TU.2.1.13	Hal : 1 Dari 1
	Tgl Terbit 15-2-2012	No Revisi 01

BERITA ACARA PANEN

**KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN**

BALAI PENELITIAN TANAMAN PEMANIS DAN SERAT
INSTALASI PENELITIAN DAN PENGRAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN MUKTIHARJO DAN NGEMPLAK

Jl. Raya Pati – Gembong Km.5
Kotak Pos 102 Pati 59101

4 Nopember 2021

Kepada Yth.
Bp. Kepala
Puslit Tanaman Perkebunan
Di
Bogor

Setoran PNBP

No.	Varietas	Jumlah Mata	Harga/mata (Rp)	Nilai (Rp)
1	CMG Agribun	21.381	450,-	9.621.450
2	AMS Agribun	3.212	450,-	1.445.400
3	PSJT	17.006	450,-	7.652.700
4	PS. 864	4.626	450,-	2.081.700
5	PS. 862	6.620	450,-	2.979.000
6	BL	19.214	450,-	8.646.300
7	PSJK 922	33.636	450,-	15.136.200
8	KK	22.385	450,-	10.073.250
9	PA 0218	4.711	450,-	2.119.950
10	PS 881	2.307	450,-	1.038.150
Jumlah		135.098	450,-	60.794.100

Koordinator IP2TP. Muktiharjo

IMPON SADIKIN, SP
NIP. 19690426 200501 1 001



Lampiran 37. Bukti Pembuatan Tagihan Penerimaan Bukan Pajak (PNBP) senilai Rp. 60.794.100

	Kementerian Keuangan RI Direktorat Jenderal Anggaran SISTEM INFORMASI PNBP ONLINE (SIMPONI)
BUKTI PEMBUATAN TAGIHAN PENERIMAAN NEGARA BUKAN PAJAK (PNBP)	
Data Pembayaran Tagihan :	
Kode Billing	: 820211104661808
Tanggal Billing	: 04-11-2021 11:30:47
Tanggal Kedaluwarsa	: 11-11-2021 11:30:47
Tanggal Bayar	: -
Bank/Pos/Fintech Bayar	: -
Channel Bayar	: -
Nama Wajib Setor/Wajib Bayar	: BENDAHARA PENERIMA PUSLITBANGBUN
Kementerian/Lembaga	: KEMENTERIAN PERTANIAN
Unit Eselon I	: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Satuan Kerja	: PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN
Total Disetar	: 60.794.100 (IDR)
Tertidang	: Enam Puluh Juta Tujuh Ratus Sembilan Puluh Empat Ribu Seratus (IDR)
Status	: Belum Dibayar
NTB	: -
NTPN	: -
Detail Pembayaran Tagihan :	
Jenis Setoran	: I. PEROLEHAN DARI HASIL PERTANIAN UNTUK PENJUALAN HASIL PRODUKSI NON LITBANG - A. Benih/Bibit Untuk Penjualan Hasil Produksi Non Litbang - 2. Penjualan Benih/Bibit Dasar (BD) (Foundation Seed) Untuk Penjualan Hasil Produksi Non Litbang - d. Kelompok Tanaman Perkebunan Untuk Penjualan Hasil Produksi Non Litbang - 27) (Budidaya Tebu G1 Untuk Penjualan Hasil Produksi Non Litbang
Kode Akun	: 425112 - Pendapatan Penjualan Hasil Pertanian, Perkebunan, Peternakan dan Budidaya
Jumlah Setoran	: 60.794.100 (IDR)
Keterangan	: Setor penjualan hasil benih tebu G.1 berupa varietas CMG Agribus, AMS Agribus, PSJT, PS 864, PS 862, BL, PSJK 522, KK, PA 0218 dan PS 881 @ Rp. 450,- / mata di IP2ITP Makutharjo
Ketentuan pembayaran tagihan :	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pembayaran hanya dapat dilakukan sebelum tanggal kedaluwarsa. Jika tanggal kedaluwarsa telah tercapai, billing receipt ini tidak berlaku lagi, dan Anda diminta mengakses SIMPONI untuk melakukan pengisian data pembayaran kembali. 2. Cara pembayaran dapat melalui berbagai macam payment channel seperti Over The Counter bank/pos persepai, ATM, Internet Banking, EDC (sesuai dengan fasilitas yang dimiliki oleh bank/pos persepai), dan Dompet Elektronik /fintech. 3. Bawahah Bukti Pembuatan Tagihan (Billing Receipt) ini ke tempat-tempat yang telah disebutkan di atas. Kode referensi untuk pembayaran adalah kode billing sesuai yang tertera di dokumen ini. 4. Pastikan dokumen ini atau hasil cetakananya dibawa apabila Anda akan melakukan pembayaran. 5. Pastikan bahwa data detail pembayaran dalam dokumen ini sama dengan data yang tertera/tercantum ketika Anda akan melakukan pembayaran. Apabila terjadi ketidakcocokan data, teliti apakah kode billing yang Anda masukkan sudah sesuai. 6. Apabila pembayaran berhasil, Anda akan menerima Tanda Bukti Setor atau struk dari Bank atau payment channel. Anda juga akan menerima Bukti Penerimaan Negara (BPN) yang akan dikirim ke akun SIMPONI dan email anda. 7. Simpanlah Tanda Bukti Setor/struk/BPN untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. 8. Tata cara pembayaran dapat diakses pada website https://penerimaan-negara.info dan http://bit.ly/infobayarMPNG2. 	

Lampiran 38. Bukti Setoran II PNBP hasil Benih Tebu G1 APBN 2021 hasil pembelian CV Lahan Hijau

T. Bank Negara Indonesia (Persero), Tbk	BUKTI PENERIMAAN NEGARA Penerimaan Negara Bukan Pajak	Kementerian Keuangan																																								
<p>ata Pembayaran :</p> <table border="0"> <tr> <td>tanggal dan Jam Bayar</td> <td>: 05/11/21 10:12:42</td> <td>NTB</td> <td>: 00000572635</td> </tr> <tr> <td>tanggal Buku</td> <td>: 05/11/21</td> <td>NTPN</td> <td>: 105437017000090</td> </tr> <tr> <td>kode Cabang Bank</td> <td>: 145</td> <td>PTAN</td> <td>: 381709</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">P A T I</p> <p>ata Setoran :</p> <table border="0"> <tr> <td>kode Billing</td> <td>: 810211104661808</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>nama Wajib Bayar</td> <td>: BERNHARA PEREMBA HULITRANGUN</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>kementerian / lembaga</td> <td>: 018</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>unit Reelon I</td> <td>: 09</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>status Kerja</td> <td>: 237291</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>jumlah Setoran</td> <td>: 60.794.100,00</td> <td>Mata Uang : IDR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>terbilang</td> <td colspan="3">: enam puluh juta tujuh ratus sembilan puluh empat ribu seratus rupiah</td> </tr> </table> <p><i>This is a computer generated message and requires no signature formation best practice komputer dan tidak memerlukan tanda tangan ke tidak terdapat nomor ATPN, transaktoral sedang dalam proses buku cabang/ Cabang terdekat untuk mendapatkan nomor ATPN Ande dan cetak ulang buku transaksi</i></p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: right;"> <p>1 4 5 - 5 1 1 001'966'09 : HYDRA NO. TRN. : 88680 57859 95202 05/11/2021 10:12:42 BSN : 'XEN' 09</p> </div>			tanggal dan Jam Bayar	: 05/11/21 10:12:42	NTB	: 00000572635	tanggal Buku	: 05/11/21	NTPN	: 105437017000090	kode Cabang Bank	: 145	PTAN	: 381709	kode Billing	: 810211104661808			nama Wajib Bayar	: BERNHARA PEREMBA HULITRANGUN			kementerian / lembaga	: 018			unit Reelon I	: 09			status Kerja	: 237291			jumlah Setoran	: 60.794.100,00	Mata Uang : IDR		terbilang	: enam puluh juta tujuh ratus sembilan puluh empat ribu seratus rupiah		
tanggal dan Jam Bayar	: 05/11/21 10:12:42	NTB	: 00000572635																																							
tanggal Buku	: 05/11/21	NTPN	: 105437017000090																																							
kode Cabang Bank	: 145	PTAN	: 381709																																							
kode Billing	: 810211104661808																																									
nama Wajib Bayar	: BERNHARA PEREMBA HULITRANGUN																																									
kementerian / lembaga	: 018																																									
unit Reelon I	: 09																																									
status Kerja	: 237291																																									
jumlah Setoran	: 60.794.100,00	Mata Uang : IDR																																								
terbilang	: enam puluh juta tujuh ratus sembilan puluh empat ribu seratus rupiah																																									

ALAMAT-ALAMAT UNIT PELAKSANA TEKNIS (UPT)
Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan



Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro)
Jl. Tentara Pelajar No.3 Bogor 16111
Telp. (0251) 8321879. Faks (0251) 8327010
E-mail: balitro@telkom.net.id
Website: www.balitro.litbang.pertanian..go.id



Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (Balittri)
Jl. Raya Pakuwon Km.2 Parungkuda, Sukabumi 43357
Telp (0266) 531241. Faks. (0266) 533283
E-mail: balittri@gmail.com
Website: www.balittri.litbang.pertanian.go.id



Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (Balittas)
Jl. Raya Karangploso, Malang. Kotak Pos 199
Telp. (0341) 491447. Faks. (0341) 485121
E-mail: balittas@indo.net.id
Website: www.balittas.litbang.pertanian.go.id



Balai Penelitian Tanaman Kelapa dan Palma Lain (Balitpalma)
Jl. Raya Mapanget, Mapanget, Talawaan, Kabupaten Minahasa Utara,
Sulawesi Utara 95001
E-mail: balitka@litbang.pertanian.go.id
Website: www.balitka.litbang.pertanian.go.id



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERKEBUNAN
Jl. Tentara Pelajar No. 1 Bogor 16111
Telp (0251) 8313083. Faks. (0251) 8336194
E-mail: criec@indo.net.id
Website: www.perkebunan.litbang.pertanian.go.id